



## Основные характеристики

|                                       |                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Серия продукта                        | Altivar Process ATV900                                                                                                                                                  |
| Тип устройства или его аксессуаров    | Привод с регулируемой частотой вращения                                                                                                                                 |
| Область применения                    | Промышленное использование                                                                                                                                              |
| Краткое название устройства           | ATV930                                                                                                                                                                  |
| Исполнение                            | Стандартное исполнение<br>With braking chopper                                                                                                                          |
| Назначение изделия                    | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели                                                                                                                    |
| Исполнение выключателя                | Для монтажа на стену                                                                                                                                                    |
| Фильтр электромагнитной совместимости | Integrated conforming to EN/IEC 61800-3 category C3 with <= 150 m motor cable maxi<br>Integrated conforming to EN/IEC 61800-3 category C2 with <= 50 m motor cable maxi |
| Степень защиты IP                     | IP21 в соответствии с IEC 61800-5-1<br>IP21 в соответствии с IEC 60529                                                                                                  |
| Степень защиты                        | UL тип 1 в соответствии с UL 508C                                                                                                                                       |
| Тип охлаждения                        | Принуд. конвекция                                                                                                                                                       |
| Частота сети питания                  | 50...60 Hz (+/- 5 %)                                                                                                                                                    |
| Число фаз сети                        | 3 фазы                                                                                                                                                                  |
| [Us] номинальное напряжение сети      | 380...480 В (- 15...10 %)                                                                                                                                               |
| Мощность двигателя, кВт               | 1.5 кВт (нормальная нагрузка)<br>0.75 кВт (тяжелые условия)                                                                                                             |
| Мощность двигателя, л.с.              | 2 лс (нормальная нагрузка)<br>1 лс (тяжелые условия)                                                                                                                    |
| Линейный ток                          | 3 А в 380 В (нормальная нагрузка)<br>2.6 А в 480 В (нормальная нагрузка)<br>1.7 А в 380 В (тяжелые условия)<br>1.5 А в 480 В (тяжелые условия)                          |
| Предполагаемый линейный Isc           | 50 кА                                                                                                                                                                   |
| Полная мощность                       | 2.2 кВт·А в 480 В (нормальная нагрузка)<br>1.2 кВт·А в 480 В (тяжелые условия)                                                                                          |
| Непрерывный выходной ток              | 4 А в 4 kHz (нормальная нагрузка)<br>2.2 А в 4 kHz (тяжелые условия)                                                                                                    |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Макс. переходной ток                             | 3,3 А в течение 60 с (тяжелые условия)<br>4.8 А в течение 60 с (нормальная нагрузка)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Номинальн. частота коммутации                    | 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Частота коммутации                               | 2...16 kHz регулируем.<br>4...16 kHz с понижающим коэффициентом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Функция защиты                                   | STO (безопасное выключение крутящего момента) SIL 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Количество предустановленных скоростей           | 16 предустановленных скоростей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Протокол порта обмена данными                    | Ethernet/IP<br>Modbus последовател.н.<br>Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Опциональная карта                               | Слот A : модуль соединения для Profibus DP V1<br>Слот A : модуль соединения для Profinet<br>Слот A : модуль соединения для DeviceNet<br>Слот A : модуль соединения для шлейф CANopen RJ45<br>Слот A : модуль соединения для CANopen SUB-D 9<br>Слот A : модуль соединения для CANopen винтовые зажимы<br>Слот A : модуль соединения для EtherCAT<br>Слот A/slot B/slot C : модуль расширения с дискретными и аналоговыми вх/вых<br>Слот A/slot B/slot C : модуль расширения выходных реле<br>Слот B : 5/12 V digital encoder interface module<br>Слот B : analog encoder interface module<br>Слот B : resolver encoder interface module<br>Communication module for Ethernet Powerlink |

## Дополнительные характеристики

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выходное напряжение                        | <= напряжение питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 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                     | Двигатель : тепловая защита<br>Двигатель : защитное отключение двигателя при превышение вращательного момента<br>Двигатель : исчезновение фазы двигателя<br>Привод : тепловая защита<br>Привод : защитное отключение двигателя при превышение вращательного момента<br>Привод : превышение температуры<br>Привод : свертток между выходной фазой и землей<br>Привод : перегрузка по выходному напряжению<br>Привод : защита от короткого замыкания<br>Привод : исчезновение фазы двигателя<br>Привод : перенапряжение на шине пост. тока<br>Привод : повышенное напряжение линии питания<br>Привод : повышенное напряжение питания<br>Привод : значительное уменьшение напряжения линии питания<br>Привод : превышение скорости<br>Привод : откл. в цепи управления |
| Разрешение по частоте                      | Дисплейный блок : 0,1 Гц<br>Аналоговый вход : 0,012/50 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Электрическое соединение                   | Управление, винтовой зажим : 0,5...1,5 мм <sup>2</sup> (AWG 20...AWG 16)<br>DC bus, винтовой зажим : 2,5...6 мм <sup>2</sup> (AWG 14...AWG 10)<br>Со стороны линии, винтовой зажим : 2,5...6 мм <sup>2</sup> (AWG 14...AWG 10)<br>Двигатель, винтовой зажим : 2,5...6 мм <sup>2</sup> (AWG 14...AWG 10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тип разъема                                | 2 RJ45 (on the control block) для Ethernet IP/Modbus TCP<br>1 RJ45 (on the control block) для Modbus последовател.н.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Физический интерфейс                       | 2-проводн. RS 485 для Modbus последовател.н.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Кадр передачи                              | RTU для Modbus последовател.н.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Скорость передачи                          | 10, 100 Мбит/с для Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | 4,8, 9,6, 19,2, 38,4 кБ/с for Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Режим обмена                  | Полудуплекс, полный дуплекс, автоопределение для Ethernet IP/Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Формат данных                 | 8 бит, конфигурируемая проверка на чётность-нечётность или её отсутствие для Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тип смещения                  | Нет импеданса для Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Кол-во адресов                | 1...247 для Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Способ доступа                | Ведомый для Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Питание                       | Внешний источник питания для дискретных входов : 24 В пост. ток (19...30 В) ток $\leq 1,25$ mA (защита от перегрузки и короткого замыкания)<br>Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм) : 10,5 В пост. ток +/- 5 % ток $\leq 10$ mA (защита от перегрузки и короткого замыкания)<br>Внутренний источник питания для дискретных входов и входа STO : 24 В пост. ток (21...27 В) ток $\leq 200$ mA (защита от перегрузки и короткого замыкания)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Локальная индикация           | 3 mono/dual colour светодиод для локальная диагностика<br>5 двухцветный светодиод для состояние встроенной связи<br>2 двухцветный светодиод для состояние коммуникационного модуля<br>1 красный светодиод для наличие напряжения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ширина                        | 144 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Высота                        | 350 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Глубина                       | 206 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Масса продукта                | 4,5 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Номер аналогового входа       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип подключения               | Напряжение, задаваемое программным способом AI1, AI2, AI3 : 0...10 V пост. ток полное сопротивление 30 кОм, разрешение 12 бит<br>Ток, задаваемый программным способом AI1, AI2, AI3 : 0...20 mA/4...20 mA полное сопротивление 250 Ом, разрешение 12 бит                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Количество дискретных входов  | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Тип дискретного входа         | Программируемый DI1...DI8 : 24 V пост. Тока ( $\leq 30$ V) полное сопротивление 3,5 кОм<br>Программируемый в качестве импульсного входа DI7, DI8 0...30 кГц : 24 V пост. Тока ( $\leq 30$ V)<br>Безопасное выключение крутящего момента STOA, STOB : 24 V пост. Тока ( $\leq 30$ V) полное сопротивление $> 2,2$ кОм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Совместимость входа           | Дискретный вход STOA, STOB : уровень 1 ПЛК в соответствии с EN/IEC 61131-2<br>Дискретный вход DI1...DI8 : уровень 1 ПЛК в соответствии с EN/IEC 61131-2<br>Импульсный ввод DI7, DI8 : уровень 1 ПЛК в соответствии с МЭК 65A-68                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Номер аналогового выхода      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Количество дискретных выходов | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип дискретного выхода        | Logic output DQ+ : 0...1 kHz ( $\leq 30$ V) DC, 100 mA<br>Programmable as pulse output DQ+ : 0...30 kHz ( $\leq 30$ V) DC, 20 mA<br>Logic output DQ- : 0...1 kHz ( $\leq 30$ V) DC, 100 mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Длительность выборки          | Дискретный вход DI1...DI8 : 2 мс (+/- 0,5 мс)<br>Импульсный ввод DI7, DI8 : 5 мс (+/- 1 ms)<br>Аналоговый вход AI1, AI2, AI3 : 1 мс (+/- 1 ms)<br>Аналоговый выход AQ1, AQ2 : 5 мс (+/- 1 ms)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Точность                      | Аналоговый вход AI1, AI2, AI3 : +/- 0,6 % для изменения температуры 60 °C<br>Аналоговый выход AQ1, AQ2 : +/- 1 % для изменения температуры 60 °C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Ошибка линеаризации           | Аналоговый вход AI1, AI2, AI3 : +/- 0,15 % макс. значения<br>Аналоговый выход AQ1, AQ2 : +/- 0,2 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Макс. коммутируемый ток       | Релейный выход R1 в индуктивн. нагрузка ( $\cos \phi = 0.4$ и $L/R = 7$ мс) : 2 A в 250 В пер. ток<br>Релейный выход R1 в индуктивн. нагрузка ( $\cos \phi = 0.4$ и $L/R = 7$ мс) : 2 A в 30 В пост. ток<br>Релейный выход R2, R3 в индуктивн. нагрузка ( $\cos \phi = 0.4$ и $L/R = 7$ мс) : 2 A в 250 В пер. ток<br>Релейный выход R2, R3 в индуктивн. нагрузка ( $\cos \phi = 0.4$ и $L/R = 7$ мс) : 2 A в 30 В пост. ток<br>Релейный выход R1 в резистивные нагрузка ( $\cos \phi = 1$ ) : 3 A в 250 В пер. ток<br>Релейный выход R1 в резистивные нагрузка ( $\cos \phi = 1$ ) : 3 A в 30 В пост. ток<br>Релейный выход R2, R3 в резистивные нагрузка ( $\cos \phi = 1$ ) : 5 A в 250 В пер. ток<br>Релейный выход R2, R3 в резистивные нагрузка ( $\cos \phi = 1$ ) : 5 A в 30 В пост. ток |
| Номер релейного выхода        | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Тип релейного выхода          | Задаваем. релейная логика R1 : реле аварии Н.О./Н.З. электрическая износостойкость 100000 циклы<br>Задаваем. релейная логика R2 : реле последовательности действий нет электрическая износостойкость 1000000 циклы<br>Задаваем. релейная логика R3 : реле последовательности действий нет электрическая износостойкость 1000000 циклы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Время обновления              | Релейный выход R1, R2, R3 : 5 мс (+/- 0,5 мс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Минимальный коммутируемый ток | Релейный выход R1, R2, R3 : 5 mA в 24 В пост. ток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| Изоляция               | Между жазимами питания и управления |
| Специальное применение | Process                             |
| Степень защиты IP      | IP21                                |

## Условия эксплуатации

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сопротивление изоляции                                   | > 1 МОм в 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Уровень шума                                             | 54.5 дБ в соответствии с 86/188/EEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рассеиваемая мощность, Вт                                | 28 Вт (естественная конвекция) в 380 В частота коммутации 4 kHz<br>41 Вт (принуд. конвекция) в 380 В частота коммутации 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Виброустойчивость                                        | 1,5 мм размах (f = 2...13 Гц) в соответствии с IEC 60068-2-6<br>1 gn (f = 13...200 Гц) в соответствии с IEC 60068-2-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ударопрочность                                           | 15 gn в течение 11 мс в соответствии с IEC 60068-2-27                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Объём охлаждающего воздуха                               | 38 м³/ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Рабочее положение                                        | Вертикальный +/- 10 градусов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Суммарный коэффициент нелинейных искажений тока на входе | <= 48 % полная нагрузка в соответствии с МЭК 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Электромагнитная совместимость                           | Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-5<br>Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 в соответствии с IEC 61000-4-4<br>Испытание стойкости к с электролитическому разряду уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-2<br>Испытание на стойкость к радиочастотным помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-3<br>Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-6 |
| Степень загрязнения                                      | 2 EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Характеристики окружающей среды                          | Стойкость к химическому загрязнению класс 3C3 в соответствии с EN/IEC 60721-3-3<br>Стойкость к пылевому загрязнению класс 3S3 в соответствии с EN/IEC 60721-3-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Относительная влажность                                  | 5...95 % без образования конденсата в соответствии с IEC 60068-2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Рабочая температура окружающей среды                     | -15...50 °C без ухудшения номинальных значений<br>50...60 °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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Стандарты                                                | EN/IEC 61800-3<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<br>EN/IEC 61800-3 (среда 1 категория C2)<br>EN/IEC 61800-3 (среда 2 категория C3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Сертификация продукта                                    | CSA<br>TÜV<br>UL<br>REACH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 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 1526 - 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><a href="#">Продукт не содержит особо опасных веществ в количествах, превышающее норму.</a> |
| Экологический профиль продукта                                           | Доступно<br><a href="#">Экологический профиль продукта</a>                                                                                                                 |
| Инструкция по утилизации продукта                                        | Доступно                                                                                                                                                                   |

