



## Основные характеристики

|                                         |                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Серия продукта                          | Altivar Process ATV600                                                                                                                                                          |
| Тип продукта                            | Привод с регулируемой частотой вращения                                                                                                                                         |
| Специальная область применения продукта | Технологические процессы и инженерные коммуникации                                                                                                                              |
| Краткое название устройства             | ATV630                                                                                                                                                                          |
| Исполнение                              | Стандартное исполнение                                                                                                                                                          |
| Назначение продукта                     | Асинхронные электродвигатели<br>Синхронные двигатели                                                                                                                            |
| Исполнение выключателя                  | Для монтажа на стену                                                                                                                                                            |
| Фильтр электромагнитной совместимости   | Встроенный с 50 м макс. кабель двигателя в соответствии с EN/IEC 61800-3 категория C2<br>Встроенный с 150 м макс. кабель двигателя в соответствии с EN/IEC 61800-3 категория C3 |
| 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...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 для нормальная нагрузка<br>2,2 А в 4 kHz для тяжелые условия                                                                                                        |

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Макс. переходной ток                             | 4,4 А в течение 60 с (нормальная нагрузка)<br>3,3 А в течение 60 с (тяжелые условия)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Профиль управления асинхронным электродвигателем | Переменный стандартный момент<br>Постоянный стандартный момент<br>Режим оптимизированного момента                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Профиль управления синхронным двигателем         | Электродвигатель с постоянными магнитами<br>Synchronous reluctance motor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Выходная частота                                 | 0,0001...0,5 кГц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Выходная частота привода                         | 0,1...599 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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                    | Modbus TCP<br>Ethernet<br>Modbus последовател.н.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Опциональная карта                               | Слот А: модуль соединения, Profibus DP V1<br>Слот А: модуль соединения, Profinet<br>Слот А: модуль соединения, DeviceNet<br>Слот А: модуль соединения, Modbus TCP/EtherNet/IP<br>Слот А: модуль соединения, шлейф CANopen RJ45<br>Слот А: модуль соединения, CANopen SUB-D 9<br>Слот А: модуль соединения, CANopen винтовые зажимы<br>Слот А/слот В: модуль расширения с дискретными и аналоговыми вх/вых<br>Слот А/слот В: модуль расширения выходных реле<br>Слот А: модуль соединения, Ethernet IP/Modbus TCP/MD-Link<br>Модуль соединения, BACnet MS/TP<br>Модуль соединения, Ethernet Powerlink |

## Дополнительные характеристики

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Выходное напряжение                         | <= напряжение питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Допустимый кратковременно выдерживаемый ток | 1,1 x I <sub>n</sub> в течение 60 с (нормальная нагрузка)<br>1,5 x I <sub>n</sub> в течение 60 с (тяжелые условия)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Компенсация проскальзывания вала двигателя  | Может подавляться<br>Регулируем.<br>Недоступно для электродвигателей с постоянными магнитами<br>Автоматически при любой нагрузке                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Программы ускорения и замедления            | Linear adjustable separately from 0.01...9999 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Торможение до остановки                     | Подачей пост. тока                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Тип защиты                                  | Тепловая защита: двигатель<br>Защитное отключение двигателя при превышении вращательного момента: двигатель<br>Исчезновение фазы двигателя: двигатель<br>Тепловая защита: привод<br>Защитное отключение двигателя при превышении вращательного момента: 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 |
| Разрешение по частоте                       | Дисплейный блок: 0,1 Гц<br>Аналоговый вход: 0,012/50 Гц                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Электрическое соединение                    | Управление: съемные клеммные блоки с винтовыми зажимами 0,5...1,5 мм²/AWG 20...AWG 16<br>Двигатель: винтовой зажим 2,5...6 мм²/AWG 14...AWG 10<br>Со стороны линии: винтовой зажим 2,5...6 мм²/AWG 14...AWG 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Тип разъема                                 | RJ45 (на выносном графическом терминале) для Ethernet/Modbus TCP<br>RJ45 (на выносном графическом терминале) 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<br>4,8, 9,6, 19,2, 38,4 кб/с для Modbus последовательн.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Режим обмена                  | Полудуплекс, полный дуплекс, автоопределение Ethernet/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 Modbus TCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Питание                       | Внешний источник питания для дискретных входов: 24 В пост. ток (19...30 В), <1,25 мА, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания<br>Внутреннее питание для регулировочного потенциометра (1 - 10 кОм): 10.5 В пост. ток +/- 5 %, <10 мА, тип защиты: 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, тип защиты: защита от перегрузки и короткого замыкания |
| Локальная индикация           | Локальная диагностика: 3 светодиода<br>Состояние встроенной связи: 3 светодиода (двухцветный)<br>Состояние коммуникационного модуля: 4 светодиода (двухцветный)<br>Наличие напряжения: 1 светодиод (красный)                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ширина                        | 144 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Высота                        | 350 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Глубина                       | 203 мм                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Вес                           | 4,5 кг                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Номер аналогового входа       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип подключения               | AI1, AI2, AI3 напряжение, задаваемое программным способом: 0...10 V пост. ток, полное сопротивление: 30 кОм, разрешение 12 бит<br>AI1, AI2, AI3 ток, задаваемый программным способом: 0...20 мА/4...20 мА, полное сопротивление: 250 Ом, разрешение 12 бит                                                                                                                                                                                                                |
| Количество дискретных входов  | 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип дискретного входа         | DI1...DI6 программируемый, 24 V пост. Тока (<= 30 V), полное сопротивление: 3.5 кОм<br>DI5, DI6 программируемый в качестве импульсного входа: 0...30 кГц, 24 V пост. Тока (<= 30 V)<br>STOA, STOB безопасное выключение крутящего момента, 24 V пост. Тока (<= 30 V), полное сопротивление: > 2,2 кОм                                                                                                                                                                     |
| Совместимость входа           | DI1...DI6: дискретный вход уровень 1 ПЛК в соответствии с EN/IEC 61131-2<br>DI5, DI6: дискретный вход уровень 1 ПЛК в соответствии с МЭК 65A-68<br>STOA, STOB: дискретный вход уровень 1 ПЛК в соответствии с EN/IEC 61131-2                                                                                                                                                                                                                                              |
| Тип дискретных входов         | Положительная логика (источник) (DI1...DI6), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1)<br>Отрицательная логика («приемник») (DI1...DI6), > 16 В (состояние 0), < 10 В (состояние 1)<br>Положительная логика (источник) (DI5, DI6), < 0.6 В (состояние 0), > 2.5 В (состояние 1)<br>Положительная логика (источник) (STOA, STOB), < 5 В (состояние 0), > 11 В (состояние 1)                                                                                                |
| Номер аналогового выхода      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Тип аналогового выхода        | Напряжение, задаваемое программным способом AO1, AO2: 0...10 V пост. ток полное сопротивление 470 Ом, разрешение 10 бит<br>Ток, задаваемый программным способом AO1, AO2: 0...20 мА, разрешение 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 мс +/- 1 мс (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           | AI1, AI2, AI3: +/- 0,15 % макс. значения для аналоговый вход<br>AO1, AO2: +/- 0,2 % для аналоговый выход                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 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 100000 циклы<br>Задаваем. релейная логика R3: реле последовательности действий нет электрическая износостойкость 100000 циклы                                                                                                                                          |
| Время обновления              | Релейный выход (R1, R2, R3): 5 мс (+/- 0,5 мс)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Минимальный коммутируемый ток | Релейный выход R1, R2, R3: 5 мА в 24 В пост. ток                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Макс. коммутируемый ток       | Релейный выход R1, R2, R3 в резистивные нагрузка, cos phi = 1: 3 А в 250 В пер. ток<br>Релейный выход R1, R2, R3 в резистивные нагрузка, cos phi = 1: 3 А в 30 В пост. ток<br>Релейный выход R1, R2, R3 в индуктивн. нагрузка, cos phi = 0,4 и L/R = 7 мс: 2 А в 250 В пер. ток                                                                                                                                                                                           |

Релейный выход R1, R2, R3 в индуктивн. нагрузка,  $\cos \phi = 0,4$  и  $L/R = 7$  мс: 2 А в 30 В пост. ток

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изоляция                                   | Между зажимами питания и управления                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Variable speed drive application selection | Центробежный компрессор Здания - ОВК (обогрев, вентиляция, кондиционирование)<br>Другое применение Производство пищевой продукции и напитков<br>Вентилятор Добыча полезных ископаемых и металлов<br>Насос Добыча полезных ископаемых и металлов<br>Вентилятор Нефтегазовая промышленность<br>Другое применение Водоснабжение и водоочистка<br>Screw compressor Здания - ОВК (обогрев, вентиляция, кондиционирование)<br>Насос Производство пищевой продукции и напитков<br>Вентилятор Производство пищевой продукции и напитков<br>Atomization Производство пищевой продукции и напитков<br>Electro submersible pump (ESP) Нефтегазовая промышленность<br>Water injection pump Нефтегазовая промышленность<br>Jet fuel pump Нефтегазовая промышленность<br>Compressor for refinery Нефтегазовая промышленность<br>Centrifuge pump Водоснабжение и водоочистка<br>Positive displacement pump Водоснабжение и водоочистка<br>Electro submersible pump (ESP) Водоснабжение и водоочистка<br>Screw pump Водоснабжение и водоочистка<br>Lobe compressor Водоснабжение и водоочистка<br>Screw compressor Водоснабжение и водоочистка<br>Центробежный компрессор Водоснабжение и водоочистка<br>Вентилятор Водоснабжение и водоочистка<br>Conveyor Водоснабжение и водоочистка<br>Mixer Водоснабжение и водоочистка |
| Motor power range AC-3                     | 1,1...2 кВт в 380...440 В 3 фазы<br>1,1...2 кВт в 480...500 В 3 фазы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Условия эксплуатации

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Сопротивление изоляции                    | > 1 MOhm 500 В пост. тока отн. земли в течение 1 минуты                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Уровень шума                              | 54,5 дБ в соответствии с 86/188/ЕЕС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Рассеиваемая мощность, Вт                 | Естественная конвекция: 28 Вт в 380 В, частота переключения 4 kHz<br>Принуд. конвекция: 41 Вт в 380 В, частота переключения 4 kHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Объём охлаждающего воздуха                | 38 м³/ч                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Рабочее положение                         | Вертикальный +/- 10 градусов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Maximum THDI                              | <48 % полная нагрузка в соответствии с МЭК 61000-3-12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Электромагнитная совместимость            | 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>Испытание на невосприимчивость к коммутационным помехам/коротким пакетам уровень 4 в соответствии с IEC 61000-4-4<br>Невосприимчивость к импульсным помехам 1,2/50 мкс - 8/20 мкс уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-5<br>Проверка стойкости к наведенным РЧ помехам уровень 3 в соответствии с IEC 61000-4-6 |
| Степень загрязнения                       | 2 в соответствии с EN/IEC 61800-5-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Виброустойчивость                         | 1,5 мм размах (частота= 2...13 Гц) в соответствии с IEC 60068-2-6<br>1 gn (частота= 13...200 Гц) в соответствии с 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      | -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 м без ухудшения номинальных значений<br>1000...4800 м с уменьшением номинального тока на 1 % при увеличении высоты на 100 м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Стандарты                                 | UL 508C<br>EN/IEC 61800-3<br>Среда 1 категория C2 EN/IEC 61800-3<br>Среда 2 категория C3 EN/IEC 61800-3<br>EN/IEC 61800-5-1<br>МЭК 61000-3-12<br>МЭК 60721-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|             |                                                                      |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|
|             | IEC 61508<br>МЭК 13849-1                                             |
| Сертификаты | ATEX INERIS<br>DNV-GL<br>ATEX zone 2/22<br>REACH<br>UL<br>CSA<br>TÜV |
| Маркировка  | CE                                                                   |

### Экологичность предложения

|                                              |                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Статус устойчивого продукта                  | Грин Премиум продукция                                                                                                                  |
| Регламент REACH                              | <a href="#">Декларация REACH</a>                                                                                                        |
| Директива EC RoHS                            | Соответствует по умолчанию (продукт вне сферы действия EC RoHS)<br><a href="#">Декларация EC RoHS</a>                                   |
| Не содержит ртути                            | Да                                                                                                                                      |
| Информация об исключениях по регламенту RoHS | <a href="#">Да</a>                                                                                                                      |
| Регламент RoHS Китая                         | <a href="#">Декларация RoHS Китая</a>                                                                                                   |
| Экологическая отчетность                     | <a href="#">Экологический профиль продукта</a>                                                                                          |
| Профиль кругооборота                         | <a href="#">Информация о конце срока службы</a>                                                                                         |
| WEEE                                         | На территории Европейского Союза продукт подлежит обязательной утилизации согласно правилам и не должен попадать в мусорные контейнеры. |

### Гарантия на оборудование

|          |                                                                                                                                                                                   |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гарантия | Срок гарантии на данное оборудование составляет 18 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию, что подтверждается соответствующим документом, но не более 24 месяцев с даты поставки |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|