



CODESYS V3.5

Библиотека OwenAppTools



Руководство пользователя

31.12.2023

версия 3.0

Оглавление

1	Цель документа	3
2	Установка пакета	4
2.1	Установка пакета	4
2.2	Добавление компонентов в проект CODESYS.....	7
3	Использование компонентов	8
4	Описание компонентов	9
4.1	OwenRandom	9
4.2	OwenTaskInfo	11
4.3	OwenPulseBits	12

1 Цель документа

Настоящее руководство содержит описание пакета **OwenAppTools**. Этот пакет включает в себя дополнительные компоненты, которые могут использоваться при создании пользовательских приложений.

В данном документе описана версия библиотеки **3.5.17.1**.

Текущая версия пакета включает в себя следующие компоненты:

- [OwenRandom](#) – генератор псевдослучайных (и не только) чисел;
- [OwenTaskInfo](#) – компонент, позволяющий считывать информацию мониторинга одной из задач приложения в переменные программы;
- [OwenPulseBits](#) – компонент, предоставляющий пользователю «пульсирующие» биты и настраиваемые генераторы импульсов и генераторы прямоугольного сигнала.



ПРИМЕЧАНИЕ

Для использования компонентов требуется версия **CODESYS V3.5 SP17 Patch 3** или выше.



ПРИМЕЧАНИЕ

Компоненты пакета могут быть использованы в проектах для любых контроллеров (в т. ч. виртуального), в которых не запрещено и не ограничено добавление дополнительных компонентов. Список контроллеров ОВЕН, поддерживающих компоненты пакета, приведен в [п. 2.2](#). Компоненты не работают в режиме симуляции.



ПРИМЕЧАНИЕ

Выполнение кода компонентов происходит в контексте задачи проекта с наименьшим интервалом вызова (по умолчанию такой задачей является задача **MainTask**).

2 Установка пакета

2.1 Установка пакета

Для установки пакета (файла формата .package) в **CODESYS** в меню **Инструменты** следует выбрать пункт **CODESYS Installer**:

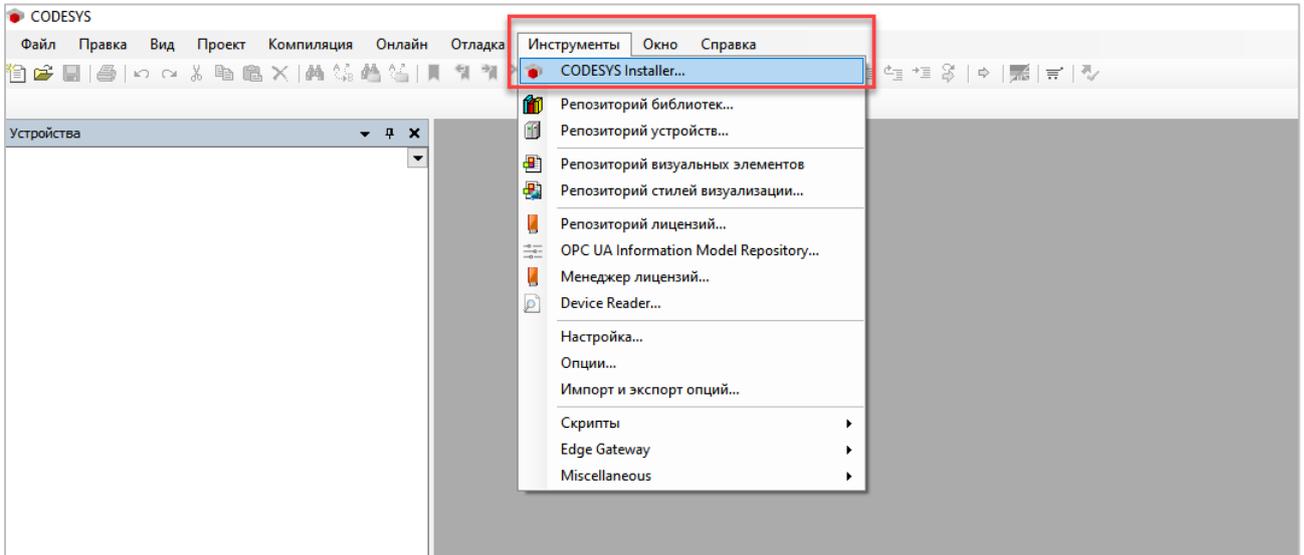


Рисунок 2.1 – Запуск CODESYS Installer



ПРИМЕЧАНИЕ

В случае ограничения прав пользователя на ПК, где установлен **CODESYS**, может потребоваться запустить среду программирования и **CODESYS Installer** от имени администратора.

В появившемся окне следует нажать кнопку **Install File** и указать путь к файлу **.package**:

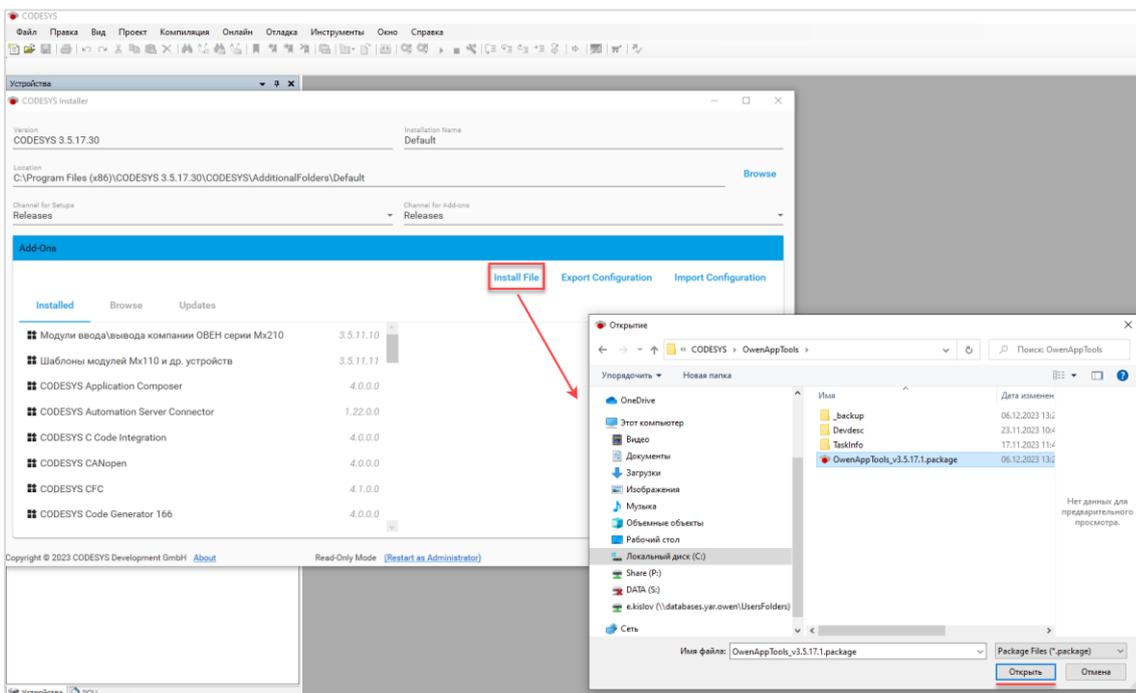


Рисунок 2.2 – Выбор пакета

В появившемся окне следует нажать **ОК** для подтверждения установки:

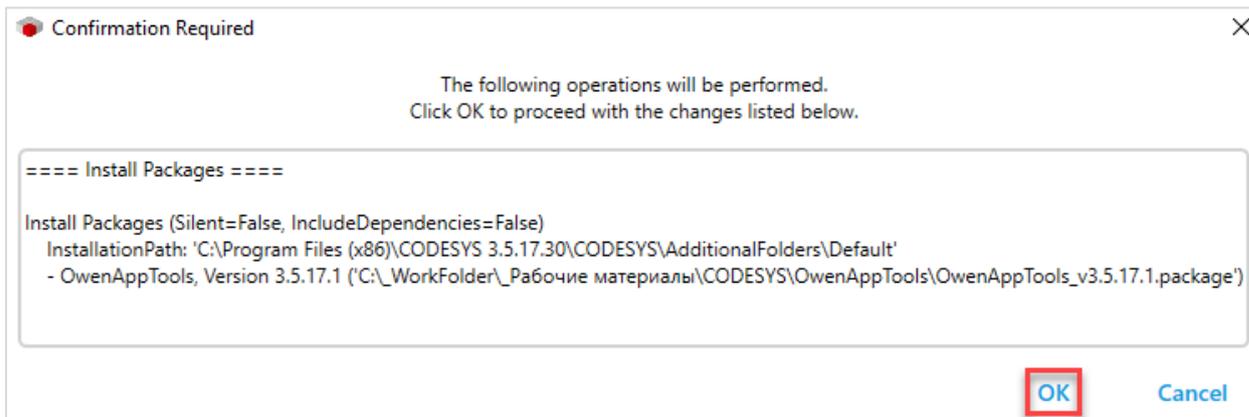


Рисунок 2.3 – Подтверждение установки (1)

В появившемся окне следует установить галочку **I want to continue...** для подтверждения установки неподписанного пакета и нажать кнопку **Continue**.

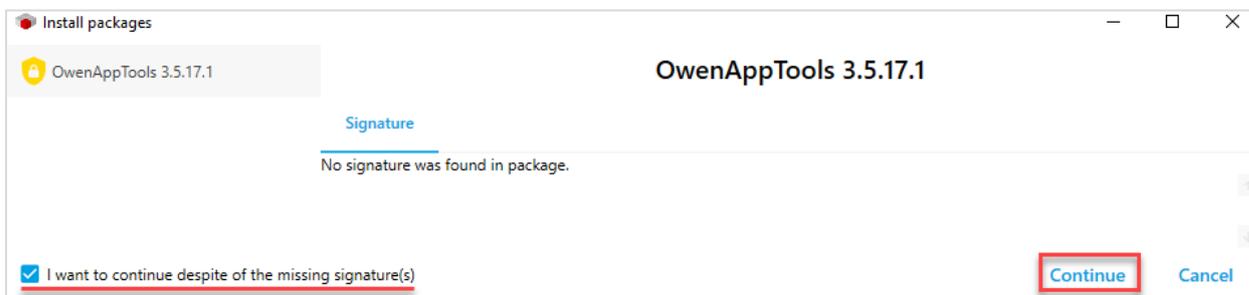


Рисунок 2.4 – Подтверждение установки (2)

Если к этому моменту среда CODESYS еще запущена, то появится окно с предупреждением. Необходимо закрыть среду и нажать **ОК**.

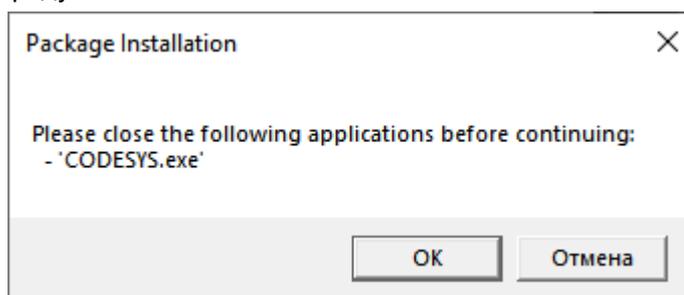


Рисунок 2.5 – Окно с предупреждением о необходимости закрытия среды для продолжения установки пакета

После этого начнется процесс установки пакета.

После окончания установки пакета появится информационное окно. Следует нажать **Ок**:

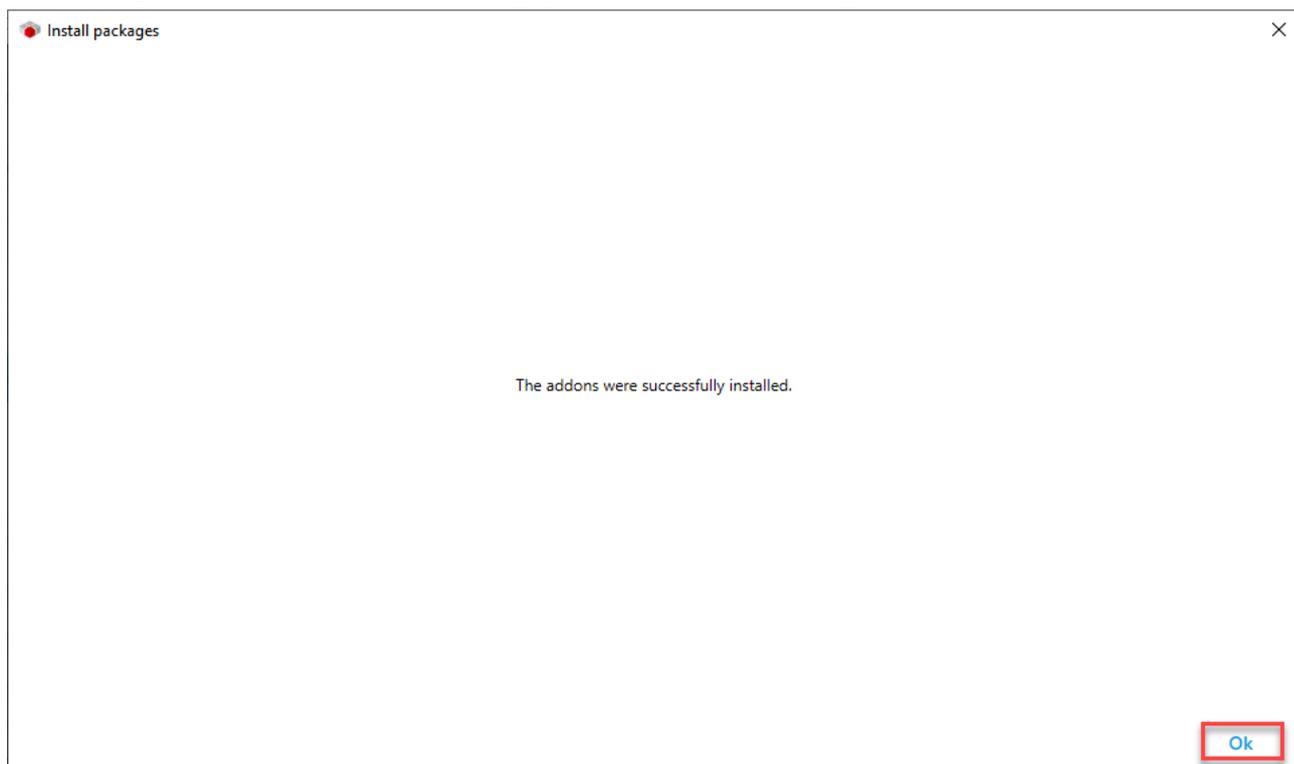


Рисунок 2.6 – Завершение установки таргет-файлов

2.2 Добавление компонентов в проект CODESYS

Компоненты пакетов **OwenAppTools** могут быть использованы в проектах для любых контроллеров, в которых не запрещено и не ограничено добавление дополнительных компонентов.

Следующие контроллеры ОВЕН поддерживают добавление этих компонентов:

Таблица 2.2.1 – Контроллеры ОВЕН, поддерживающие добавление в проект компонентов пакета OwenAppTools

Контроллер	Версия таргет-файла	Примечание
ПЛК210	3.5.17.32	
ПЛК210	3.5.17.31	Только в том случае, если установлен пакет таргет-файлов ОВЕН версии 3.5.17.32 или выше и создан новый проект для указанного контроллера. Если же проект для контроллера был создан до установки пакета таргет-файлов – то нужно нажать правой кнопкой мыши на узел Device , выбрать команду Обновить устройство и выбрать версию таргет-файла 3.5.17.31 (даже если в проекте ранее была выбрана эта же самая версия)
СПК1xx [M01]		

Для добавления компонента в проект CODESYS следует нажать правой кнопкой мыши на узел **Device**, выбрать команду **Добавить устройство**, выбрать в папке **Разн./OwenAppTools** нужный компонент и нажать кнопку **Добавить устройство**:

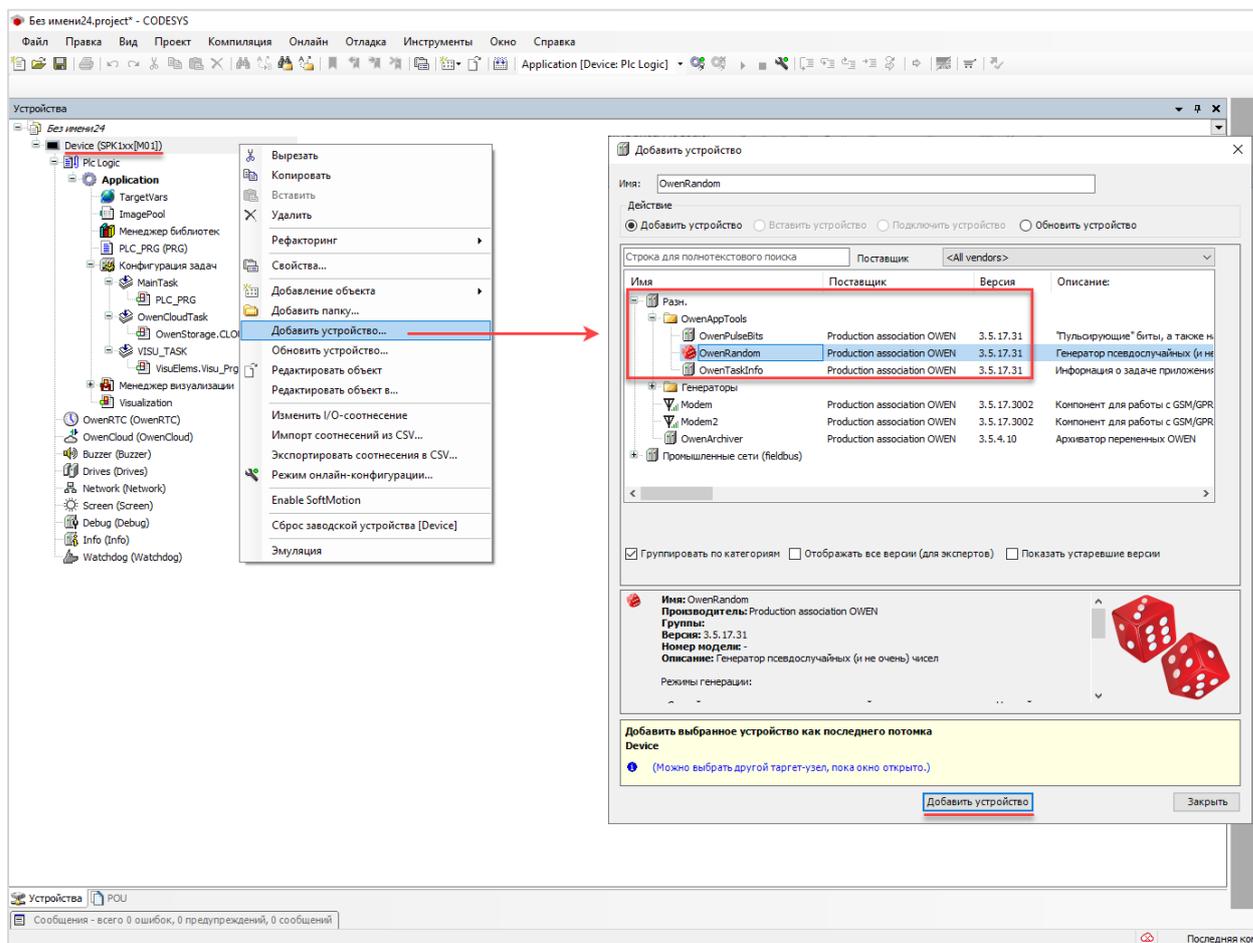


Рисунок 2.7 – Добавление компонента в проект CODESYS

3 Использование компонентов

Каждый компонент имеет две основные вкладки:

- **Конфигурация** – на ней задаются настройки компонента, которые не могут быть изменены их кода программы в процессе работы контроллера;
- **Соотнесение входов-выходов** – на ней к каналам компонента привязываются переменные пользовательского проекта, позволяющие управлять работой компонента и получать от него информацию.

Для привязки переменной проекта к каналу следует дважды нажать левой кнопкой мыши на соответствующую строку столбца **Переменная**, после чего выбрать нужную переменную с помощью **Ассистента ввода**:

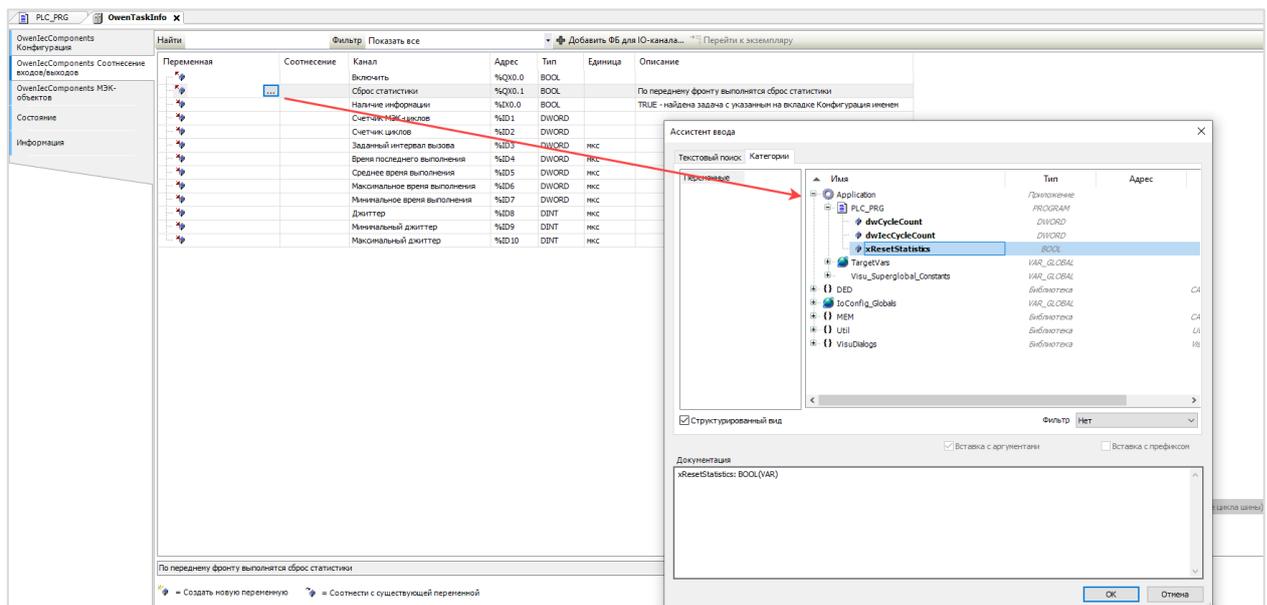


Рисунок 3.1 – Привязка переменных к каналам компонентов

4 Описание компонентов

4.1 OwenRandom

Компонент предназначен для генерации псевдослучайных (и не очень) чисел. Это может быть полезно для генерации тестовых данных на этапе тестирования и отладки проекта.

Число каналов генератора – 8.

В проект может быть добавлено произвольное количество экземпляров компонента.

Принцип работы компонента:

Если канал «Включить» имеет значение TRUE, то с заданным периодом («Период генерации», единицы измерения – секунды) формируется новое значение («Случайное значение»). Принцип формирования значения зависит от режима генерации («Режим»):

- Случайное значение – псевдослучайное значение в диапазоне «Нижний предел»...«Верхний предел»;
- Инкремент – значение изменяется на величину «Доп. параметр»;
- Ручной ввод – значение равно величине «Доп. параметр»;
- Остальные режимы (Треугольный сигнал, Треугольный сигнал (pos), Пила (rise), Пила (fall), Прямоугольный сигнал, Синус, Косинус) – значение изменяется по соответствующему закону на основании значений «Доп. параметр» (определяет амплитуду сигнала) и «Период сигнала». Принцип генерации сигналов соответствует [функциональному блоку GEN](#) из библиотеки Util.

Для всех режимов, за исключением «Ручной ввод», можно задать флуктуацию («Флуктуация»). Она представляет собой дополнительную случайную составляющую, выраженную в процентах. Если её величина не равна 0, то она применяется следующим образом: к расчетному значению («Случайное значение») прибавляется еще одно случайное значение из диапазона

$$- \text{«Случайное значение»} \cdot \text{«Флуктуация»} / 100 \dots + \text{«Случайное значение»} \cdot \text{«Флуктуация»} / 100$$

Таблица 4.1 – Описание параметров и каналов компонента OwenRandom

Вкладка «Конфигурация» Значения конфигурационных параметров задаются в проекте CODESYS. К ним не могут быть привязаны переменные		
Период генерации	UINT	Период генерации нового значения в секундах
Режим	IoDrvOwenAppTools. SIGNAL_MODE	Режим генерации сигнала (см. описание перед таблицей)
Доп. параметр	REAL	Доп. значение, имеющее различный смысл для разных режимов (см. описание перед таблицей)
Нижний предел	REAL	Нижняя и верхняя границы сгенерированного значения для режима Случайное значение
Верхней предел	REAL	
Флуктуация	USINT(0..100)	Дополнительная случайная составляющая, выраженная в процентах. См. описание перед таблицей
Период сигнала	UINT	Период генерации сигналов для режимов Треугольный сигнал, Треугольный сигнал (pos), Пила (rise), Пила (fall), Прямоугольный сигнал, Синус, Косинус

Вкладка «Соотнесение входов/выходов» Тип доступа канала Случайное значение : чтение и запись Тип доступа остальных каналов: только чтение		
Включить	BOOL	TRUE – производится генерация сигнала, FALSE – генерация остановлена (канал Случайное значение сохраняет последнее полученное значение). Значение по умолчанию (без привязки переменной): TRUE
Записать настройки	BOOL	По переднему фронту происходит запись всех перечисленных ниже настроек
Период генерации	UINT	Период генерации нового значения в секундах
Режим	IoDrvOwenAppTools. SIGNAL_MODE	Режим генерации сигнала (см. описание перед таблицей)
Доп. параметр	REAL	Доп. значение, имеющее различный смысл для разных режимов (см. описание перед таблицей)
Нижний предел	REAL	Нижняя и верхняя границы сгенерированного значения для режима Случайное значение
Верхней предел	REAL	
Флуктуация	USINT(0..100)	Дополнительная случайная составляющая, выраженная в процентах. См. описание перед таблицей
Период сигнала	UINT	Период генерации сигналов для режимов Треугольный сигнал , Треугольный сигнал (pos) , Пила (rise) , Пила (fall) , Прямоугольный сигнал , Синус , Косинус
Случайное значение	REAL	Сгенерированное значение

4.2 OwenTaskInfo

Компонент предназначен для копирования данных онлайн-мониторинга задач в переменные программы.

Это может быть полезно на этапе отладки и оптимизации проекта.

В проект может быть добавлено произвольное количество экземпляров компонента.

Таблица 4.2 – Описание параметров и каналов компонента OwenTaskInfo

Вкладка « Конфигурация » Значения конфигурационных параметров задаются в проекте CODESYS. К ним не могут быть привязаны переменные		
Имя задачи	STRING	Имя задачи, о которой будет собираться информация
Период сбора информации	UINT	Период сбора информации в миллисекундах
Вкладка « Соотнесение входов/выходов » Тип доступа каналов Включить и Сброс статистики : чтение и запись Тип доступа остальных каналов: только чтение		
Включить	BOOL	TRUE – сбор статистики включен, FALSE – отключен. Значение по умолчанию (без привязки переменной): TRUE
Сброс статистики	BOOL	По переднему фронту выполняется обнуление каналов статистики
Наличие информации	BOOL	TRUE – найдена задача с заданным в конфигурационном параметре Имя задачи названием, FALSE – задача с таким именем не задана
Счетчик МЭК-циклов	DWORD	Соответствуют одноименным параметрам вкладки Онлайн-мониторинг компонента Конфигурация задач . См. их описание в этой статье . Для времени выполнения и джиттера единицы размерности – микросекунды
Счетчик циклов	DWORD	
Заданный интервал вызова	DWORD	
Время последнего выполнения	DWORD	
Среднее время выполнения	DWORD	
Максимальное время выполнения	DWORD	
Минимальное время выполнения	DWORD	
Джиттер	DINT	
Минимальный джиттер	DINT	
Максимальный джиттер	DINT	

4.3 OwenPulseBits

Компонент предназначен для предоставления пользователю «пульсирующих» бит (аналогов OB30...37 из Siemens TIA Portal / STEP) и настраиваемых генераторов единичных импульсов и прямоугольных сигналов.

Это может быть при создании в проектов, в которых требуется выполнять определённые действия с заданной периодичностью.

В проект может быть добавлено произвольное количество экземпляров компонента.



ПРИМЕЧАНИЕ

При привязке переменных программ к каналам компонента – обратите внимание на интервал вызова задач, к которым привязаны эти программы. Для корректной работы с импульсами интервал вызова задачи должен быть как минимум в два раза меньше, чем период импульса (например, для импульса с периодом 20 мс – интервал задачи должен быть 10 мс или ниже), иначе часть импульсов будет пропущена.

Таблица 4.3 – Описание параметров и каналов компонента OwenPulseBits

Вкладка « Конфигурация » Значения конфигурационных параметров задаются в проекте CODESYS. К ним не могут быть привязаны переменные		
Папка «Пользовательские генераторы импульсов»		
Период генератора импульсов 1...4	UDINT	Периоды пользовательских генераторов единичных импульсов в миллисекундах
Папка «Пользовательские BLINK'и»		
BLINK 1...4 – время в FALSE	UDINT	Время в FALSE для пользовательских генераторов прямоугольных импульсов в миллисекундах
BLINK 1...4 – время в TRUE	UDINT	Время в TRUE для пользовательских генераторов прямоугольных импульсов в миллисекундах
Вкладка « Соотнесение входов/выходов » Тип доступа каналов Включить, Период генератора импульсов, Время в FALSE, Время в TRUE: чтение и запись Тип доступа остальных каналов: только чтение		
Импульс раз в 5 секунд	BOOL	Выходы генераторов единичным импульсов с соответствующим периодом
Импульс раз в 2 секунды	BOOL	
Импульс раз в 1 секунду	BOOL	
Импульс раз в 500 мс	BOOL	
Импульс раз в 200 мс	BOOL	
Импульс раз в 100 мс	BOOL	
Импульс раз в 50 мс	BOOL	
Импульс раз в 20 мс	BOOL	
Папка «Пользовательские генераторы импульсов»/«Генератор импульсов 1...4»		
Включить	BOOL	TRUE – генератор включен, FALSE – отключен. Значение по умолчанию (без привязки переменной): TRUE
Период генератора импульсов	UDINT	Периоды пользовательских генераторов единичных импульсов в миллисекундах. Новое значение применяется автоматически
Выход	BOOL	Выход генератора

<i>Папка «Пользовательские BLINK'u»/«BLINK 1...4»</i>		
Включить	BOOL	TRUE – генератор включен, FALSE – отключен. Значение по умолчанию (без привязки переменной): TRUE . Генерация начинается с состояния TRUE . При отключении генератора его выход сбрасывается в FALSE
Время в FALSE	UDINT	Время в FALSE для пользовательских генераторов прямоугольных импульсов в миллисекундах. Новое значение применяется автоматически
Время в TRUE	UDINT	Время в TRUE для пользовательских генераторов прямоугольных импульсов в миллисекундах. Новое значение применяется автоматически
Выход	BOOL	Выход генератора