



ПЛК110/160 [M02]

Руководство по работе с RETAIN переменными

11.02.2019

Версия 1.1

1. ОГЛАВЛЕНИЕ

| | | |
|-----|--|---|
| 1. | Оглавление..... | 1 |
| 2. | Режимы работы с RETAIN переменными в ПЛК110/160[M02]..... | 2 |
| 2.1 | Запись по событию (используется по умолчанию) | 2 |
| 2.2 | Циклическая запись..... | 3 |
| 3. | Изменение режима работы с RETAIN | 3 |
| 3.1 | Примеры использования команд..... | 3 |
| 4. | Принудительная запись RETAIN переменных, библиотека RetainControlLib | 5 |
| 4.1 | Пример использования функции SaveNow библиотеки RetainControlLib..... | 5 |

2. РЕЖИМЫ РАБОТЫ С RETAIN ПЕРЕМЕННЫМИ В ПЛК110/160[M02]

RETAIN переменные сохраняют свои значения при отключении питания контроллера. После повторного запуска будут использоваться сохраненные значения. Все остальные переменные инициализируются заново.

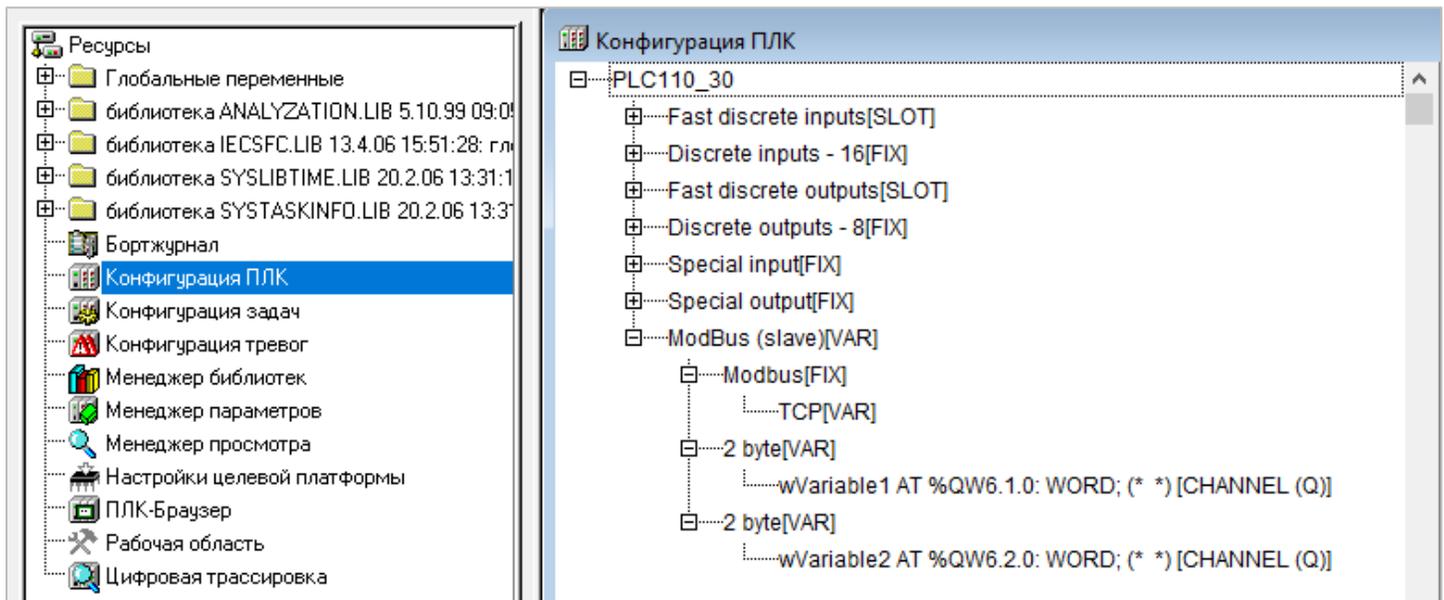
RETAIN переменные объявляются с использованием ключевого слова «RETAIN»:

```
VAR RETAIN
```

```
  rTemperature: REAL;      (*Сохраняемая переменная*)
```

```
END_VAR
```

Переменные, объявленные в конфигурации ПЛК в подэлементе «ModBus (slave)», являются сохраняемыми RETAIN переменными.



RETAIN переменные в ПЛК110/160 [M02] сохраняются в энергонезависимой памяти типа MRAM.

Контроллеры ПЛК110/160 [M02] с версии ПО 1.0.x поддерживают два режима работы с энергонезависимой памятью.

ПРИМЕЧАНИЕ. Одновременно может быть задействован только один режим работы.

2.1 Запись по событию (используется по умолчанию)

RETAIN переменные записываются автоматически по сигналу о пропадании питания контроллера. Для записи используется накопленная энергия конденсаторов источника питания ПЛК.

ПРИМЕЧАНИЕ. RETAIN переменные не сохраняются:

- при срабатывании сторожевого таймера (WatchDog);
- при перезагрузке контроллера по команде из программы пользователя или ПЛК браузера (PLCBrowser).

В энергонезависимой памяти при этом остаются значения, записанные ранее.

2.2 ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ

RETAIN переменные записываются циклично. Период устанавливается пользователем в пределах от 1 до 1000 секунд. Для надежности запись ведется поочередно в две копии RETAIN переменных.

При работе в режиме циклической записи рекомендуется использовать цикл ПЛК не менее 10 мс, так как запись RETAIN переменных вызывает дополнительную нагрузку на CPU.

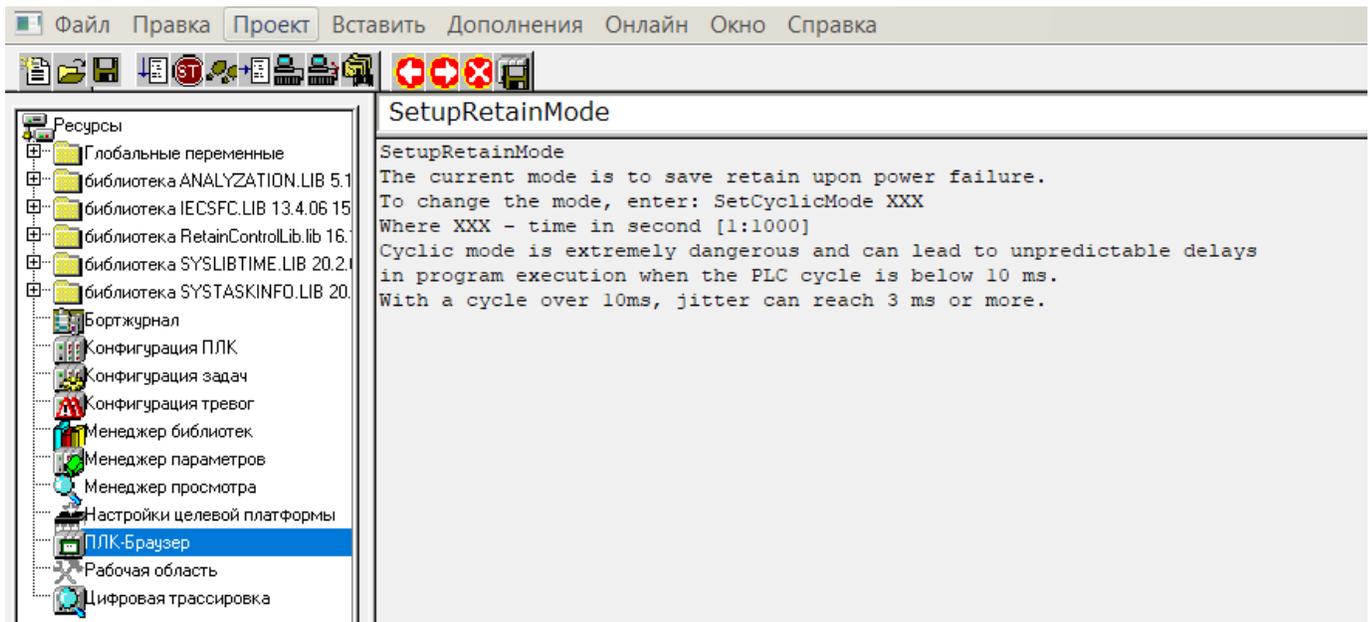
3. ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ С RETAIN

Узнать или изменить активный режим работы можно в среде Codesys в ПЛК-Браузере (PLCBrowser) с помощью специальных команд:

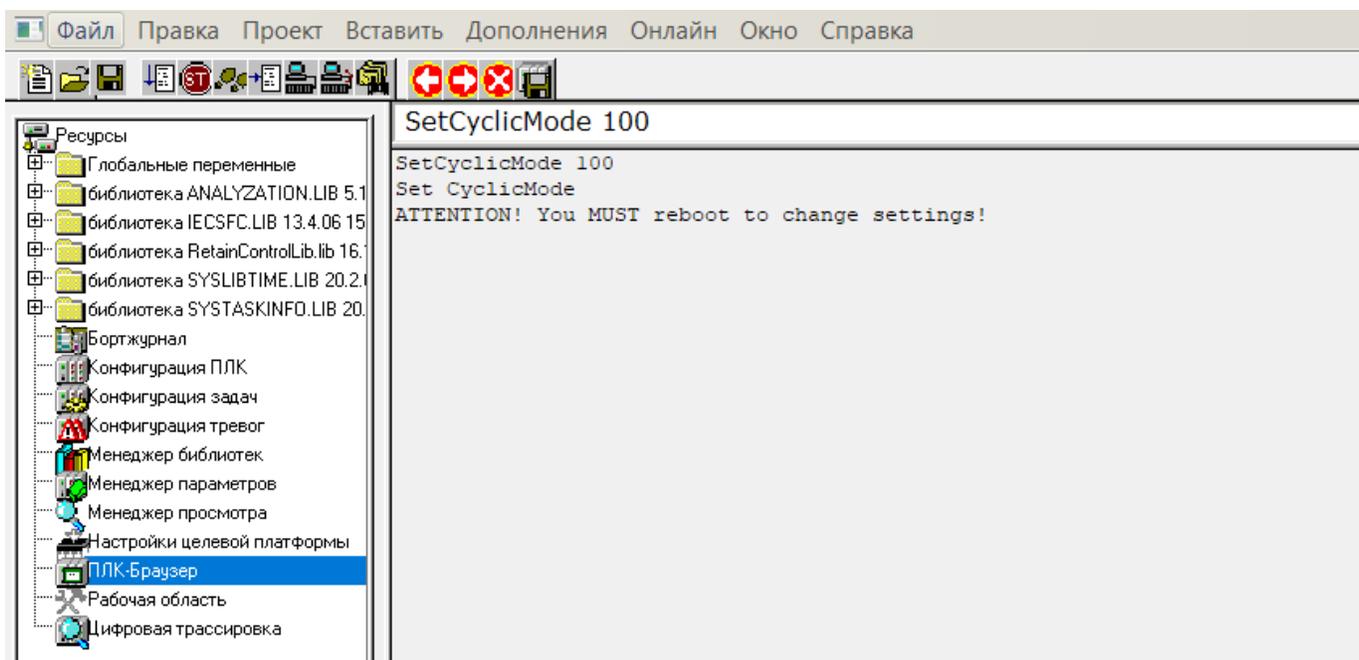
| | |
|-------------------|---|
| SetupRetainMode | Просмотр активного режима работы с RETAIN переменными |
| SetCyclicMode XXX | Выбор режима циклической записи. XXX – значение периода в секундах от 1 до 1000 |
| SetCyclicMode 0 | Отключение режима циклической записи и переход к режиму записи по событию |

3.1 ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМАНД

1. Для просмотра активного режима в строке PLCBrowser необходимо ввести команду SetupRetainMode



2. Для смены режима на циклическую запись необходимо ввести команду **SetCyclicMode XXX**, где XXX – значение в секундах от 1 до 1000.



ПРИМЕЧАНИЕ. Для применения настроек необходимо перезагрузить ПЛК по питанию или командой `reboot`.

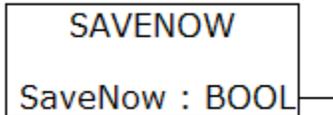
3. Для отключения режима циклической записи и перехода к режиму записи по событию, необходимо ввести команду **SetCyclicMode 0** и перезагрузить ПЛК.

4. Принудительная запись RETAIN переменных, библиотека RETAINCONTROLLIB

Для увеличения надежности сохранения RETAIN переменных компания OVEN разработала библиотеку **RetainControlLib** с функцией записи RETAIN переменных по команде пользователя непосредственно из программы Codesys.

ПРИМЕЧАНИЕ. Использование библиотеки **RetainControlLib** возможно только в режиме записи по событию.

Принудительная запись RETAIN переменных осуществляется с помощью функции **SaveNow** библиотеки **RetainControlLib**.



Функция возвращает флаг **SaveNow** (BOOL) по завершению записи.

ВНИМАНИЕ! Использование функции приостанавливает выполнение программы ПЛК до завершения полной записи RETAIN переменных. Запись длится около 30 мс., поэтому рекомендуется вызывать функцию **SaveNow** только когда значения RETAIN переменных были изменены.

4.1 ПРИМЕР ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНКЦИИ **SAVENOW** БИБЛИОТЕКИ **RETAINCONTROLLIB**

```
PROGRAM PLC_PRG

VAR
  xSaveRetain: BOOL;      (*Пользовательская переменная управления сохранением RETAIN переменных. Запись происходит по переднему фронту*)
  xDone:        BOOL;    (*Флаг завершения записи*)
END_VAR

VAR RETAIN
  rSetPoint: REAL;      (*RETAIN переменная, которую хотим принудительно сохранить*)
END_VAR

IF xSaveRetain = TRUE THEN
  xDone := SaveNow();
  IF xDone = TRUE THEN
    xSaveRetain := FALSE;
  END_IF
END_IF
```