



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.

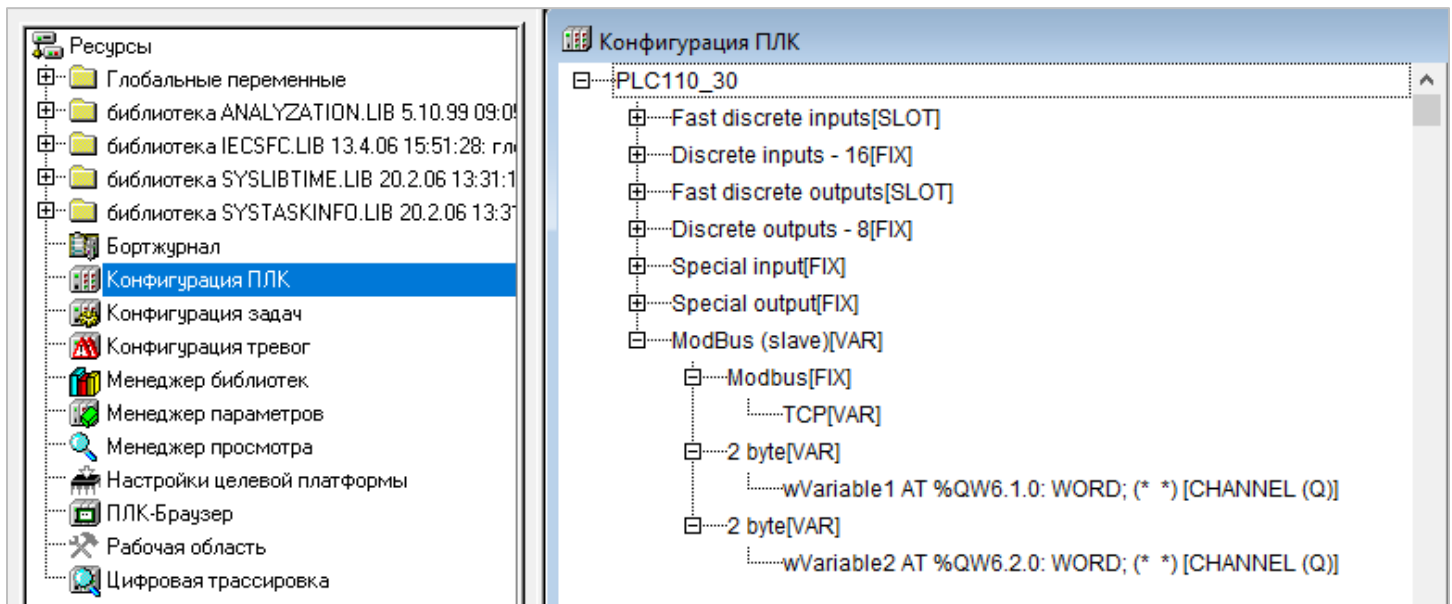
RETAIN переменные объявляются с использованием ключевого слова «RETAIN»:

```
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.

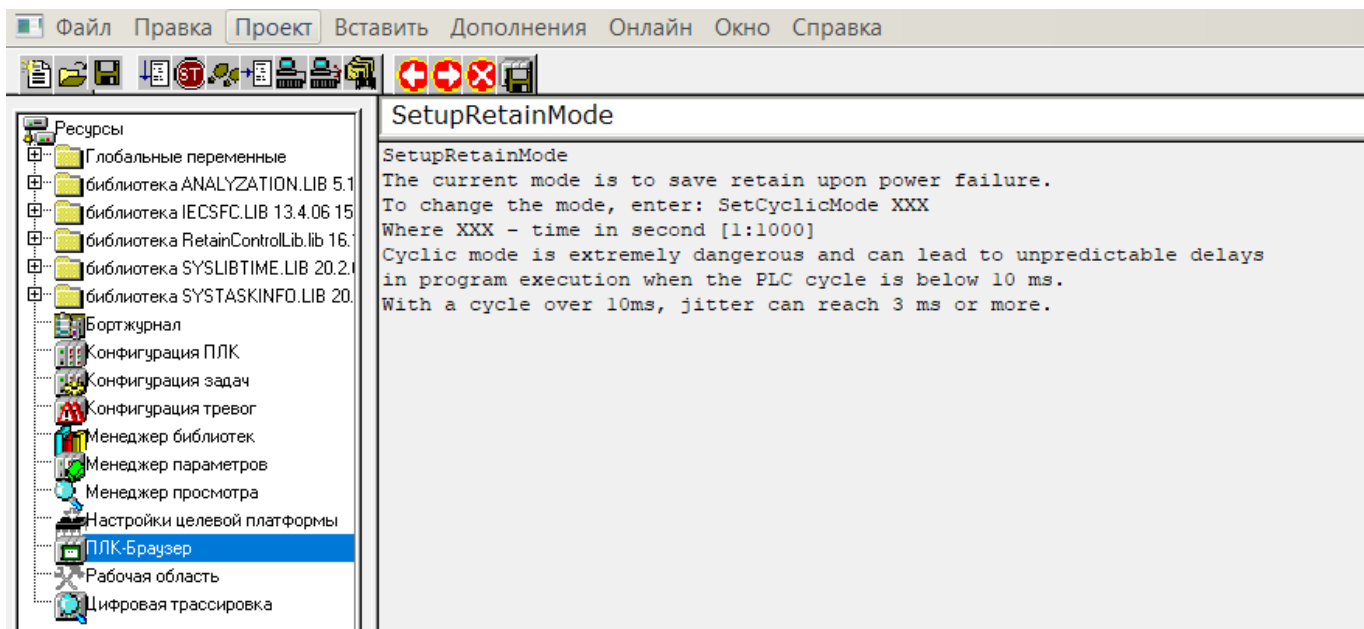
3. ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ С RETAIN

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

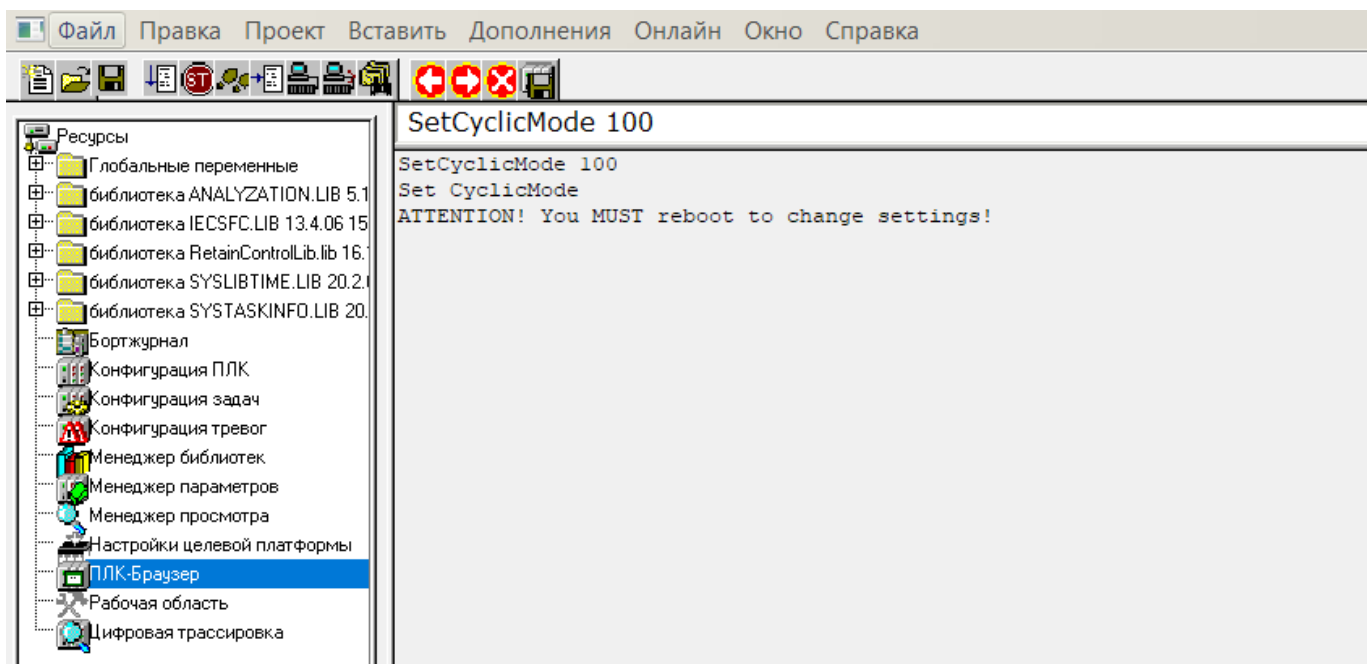
SetupRetainMode	Просмотр активного режима работы с RETAIN переменными
SetCyclicMode XXX	Выбор режима циклической записи. XXX – значение периода в секундах от 1 до 1000
SetCyclicMode 0	Отключение режима циклической записи и переход к режиму записи по событию

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`.

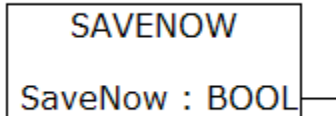
3. Для отключения режима циклической записи и перехода к режиму записи по событию, необходимо ввести команду **SetCyclicMode 0** и перезагрузить ПЛК.

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
```