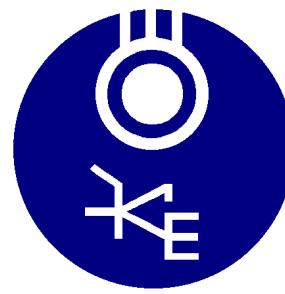


Міністерство освіти і науки України
Державний вищий навчальний заклад
“Національний гірничий університет”



КАФЕДРА ЕЛЕКТРОПРИВОДА

Кафедра електропривода

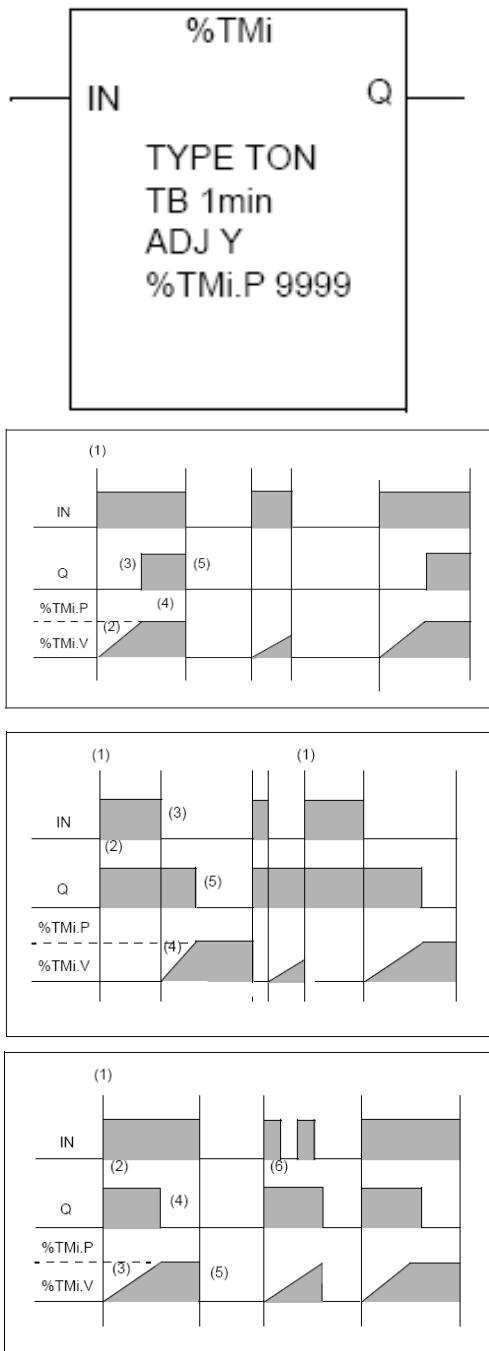
Авторизований навчальний центр “Schneider Electric”

Розробили: Карпенко В.В., Яланський О.А.

м. Дніпропетровськ

2007 - 2012

Функциональный блок таймера (%TMi)



| Параметр | Метка | Значение |
|---------------------------------|------------------|--|
| Номер таймера | %TMi | От 0 до 63: TWDLCAA10DRF и TWDLCAA16DRF. От 0 до 127 для всех остальных контроллеров. |
| Тип | TON TOF TP | <ul style="list-style-type: none"> Таймер задержки включения (по умолчанию) Таймер задержки выключения Импульс (одновибратор) |
| Ось времени | TB | 1 мин. (по умолчанию), 1 с., 100 мс., 10мс., 1мс. |
| Текущее значение | %TMi.V | Слово, которое инкрементируется от 0 до %TMi.P, когда таймер работает. Может быть прочитано проверено, но не записано программой. %TMi.V может быть изменено при помощи редактора анимационных таблиц. |
| Предустановленное значение | %TMi.P | 0-9999. Слово, которое может быть прочитано, проверено и записано программой. Значение по умолчанию: 9999. Генерируемый период или задержка составляет %TMi.P x TB |
| Редактор анимационных таблиц | Y/N | Y: Yes (да), предустановленное значение %TMi.P может быть изменено при помощи редактора таблиц анимации. N: No (нет), предустановленное значение %TMi.P не может быть изменено. |
| Входразрешения (или инструкции) | IN | Запускает таймер по переднему фронту (типы TON или TP) или заднему фронту (тип TOF). |
| Выход таймера | Q | Соответствующий бит %TMi.Q устанавливается в 1, в зависимости от того, какая функция выполняется: TON, TOF или TP. |

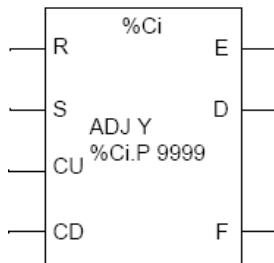
Чем больше предустановленное значение, тем выше точность таймера.

Рекомендуется проверять бит %TMi.Q только в одном месте программы.

Модификация текущего значения TMi.P использованием инструкции или установкой значения происходит только в момент следующей активации таймера.

Масштаб 1 мс доступен только с первыми 5 таймерами.

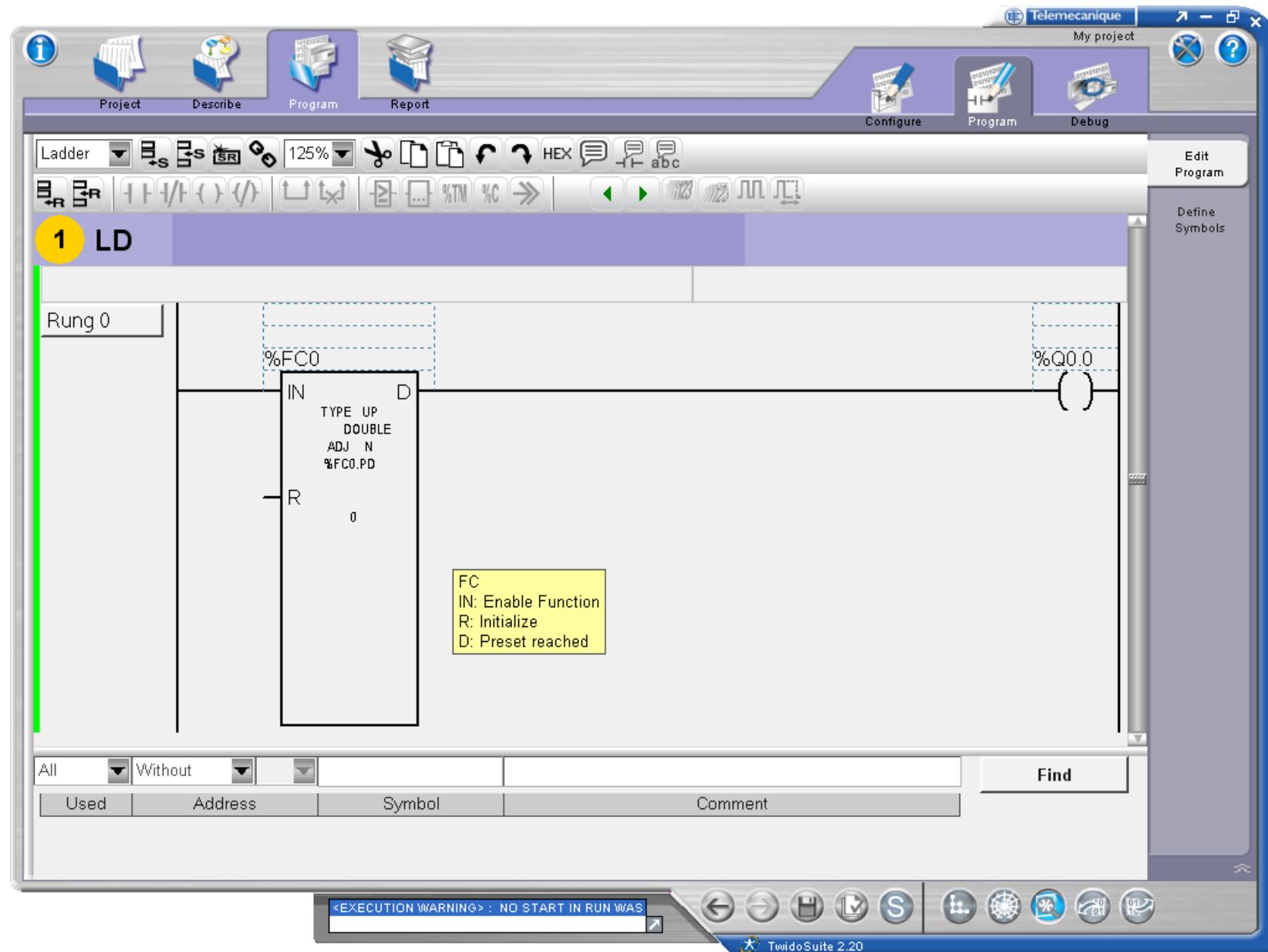
Функциональный блок счетчика Up/Down (%Ci)



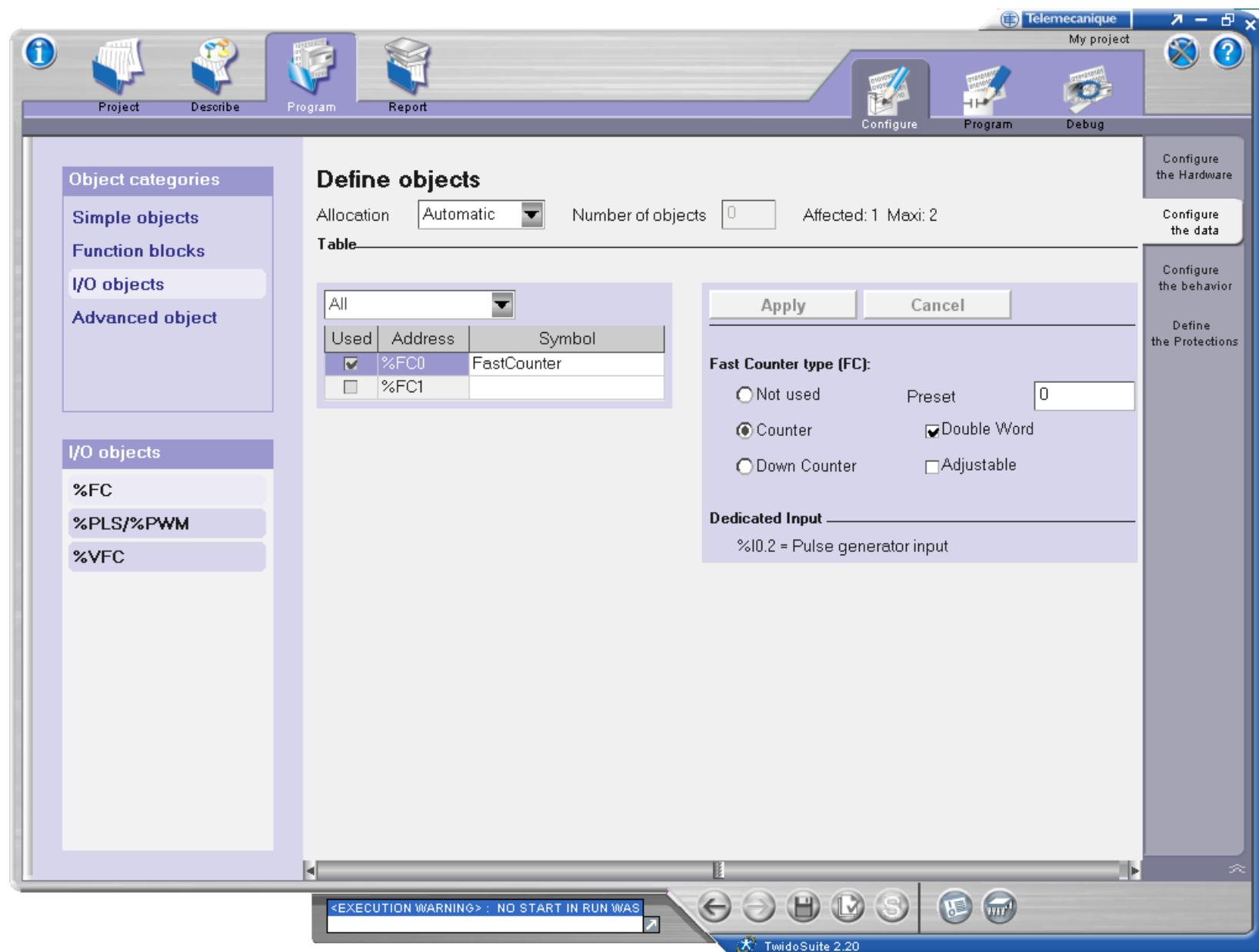
| Параметр | Метка | Значение |
|--|-----------|--|
| Номер счетчика | %Ci | От 0 до 127 |
| Текущее значение | %Ci.V | Слово инкрементируется или декрементируется соответсвии входами (или инструкциями) CU CD. Может быть прочитано и протестировано, но не может быть записано программой. Для модификации %Ci.V используется редактор данных. |
| Предустановленное значение | %Ci.P | 0<= %Ci.P <= 9999. Слово может быть прочитано, протестировано записано (значение по умолчанию: 9999). |
| Редактирование Помощью редактора анимационных таблиц | ADJ | Y: Да, предустановленное значение может быть изменено при помощи редактора анимационных таблиц. N: Нет, предустановленное значение не может быть изменено при помощи редактора анимационных таблиц. |
| Сброс входа (или инструкции) | R | В состоянии 1: %Ci.V=0. |
| Установка входа (или инструкции) | S | В состоянии 1: %Ci.V=%Ci.P. |
| Вход (или инструкция) прямого счета | CU | Инкрементирует %Ci.V по переднему фронту. |
| Вход (или инструкция) обратного счета | CD | Декрементирует %Ci.V по переднему фронту. |
| Выход переполнения обратного счета | E (Empty) | Соответствующий бит %Ci.E=1, когда обратный счетчик %Ci.V меняется от 0 до 9999 (устанавливает в 1, когда %Ci.V , сбрасывает в 0, если счетчик продолжает обратный счет). |
| Достигнут предустановленный выход | D (Done) | Соответствующий бит %Ci.D=1, когда %Ci.V=%Ci.P. |
| Выход переполнения прямого счета | F (Full) | Соответствующий бит %Ci.F=1, когда %Ci.V меняется от 9999 до 0 (устанавливается в 1, когда %Ci.V достигает 0, сбрасывается в 0, если счетчик продолжает считать) |

Изменение предустановленного значения %Ci.P через инструкцию или при подстраивании имеет влияние, когда блок обрабатывается приложением (активизация одного из входов).

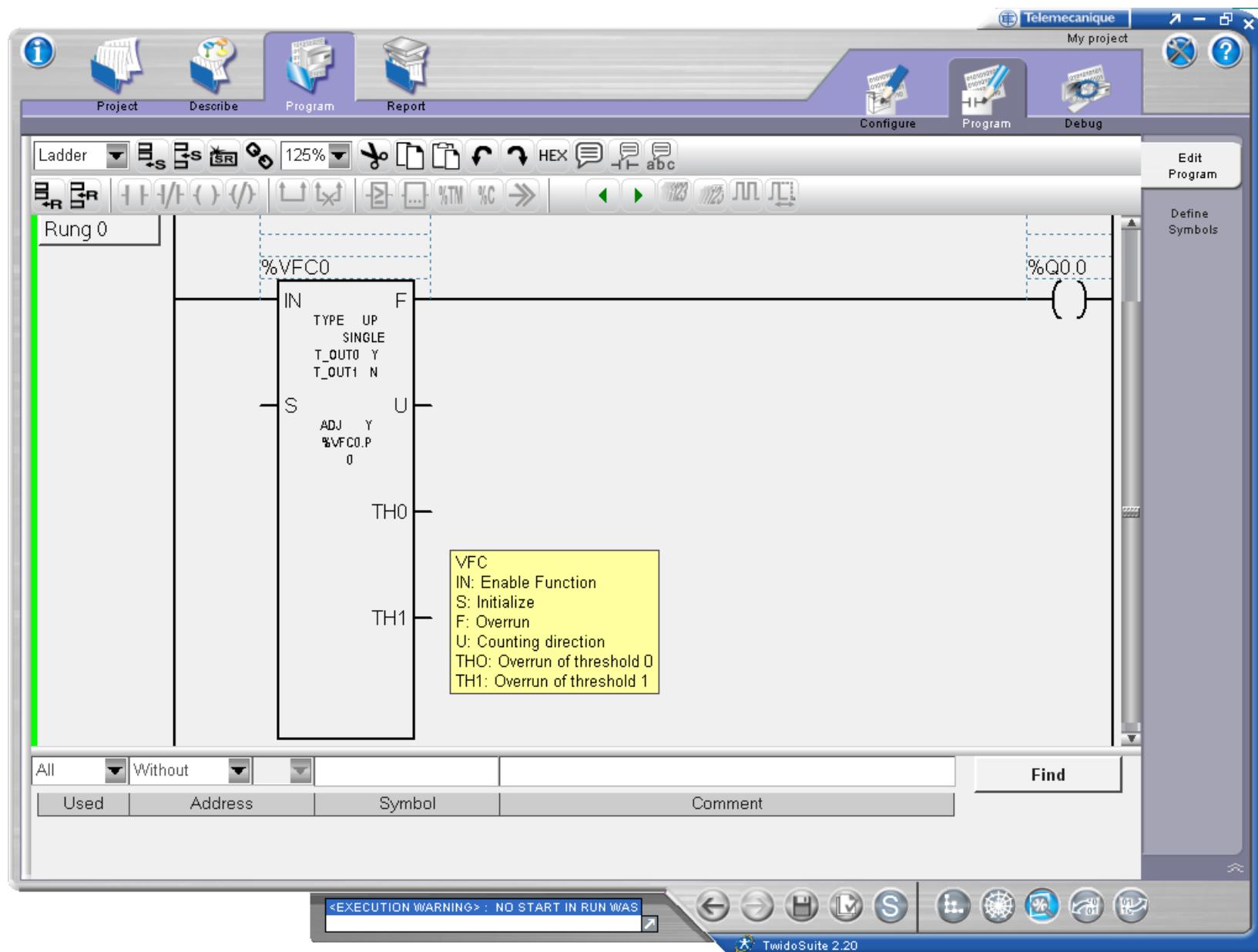
Функциональный блок быстрого счетчика %FCi



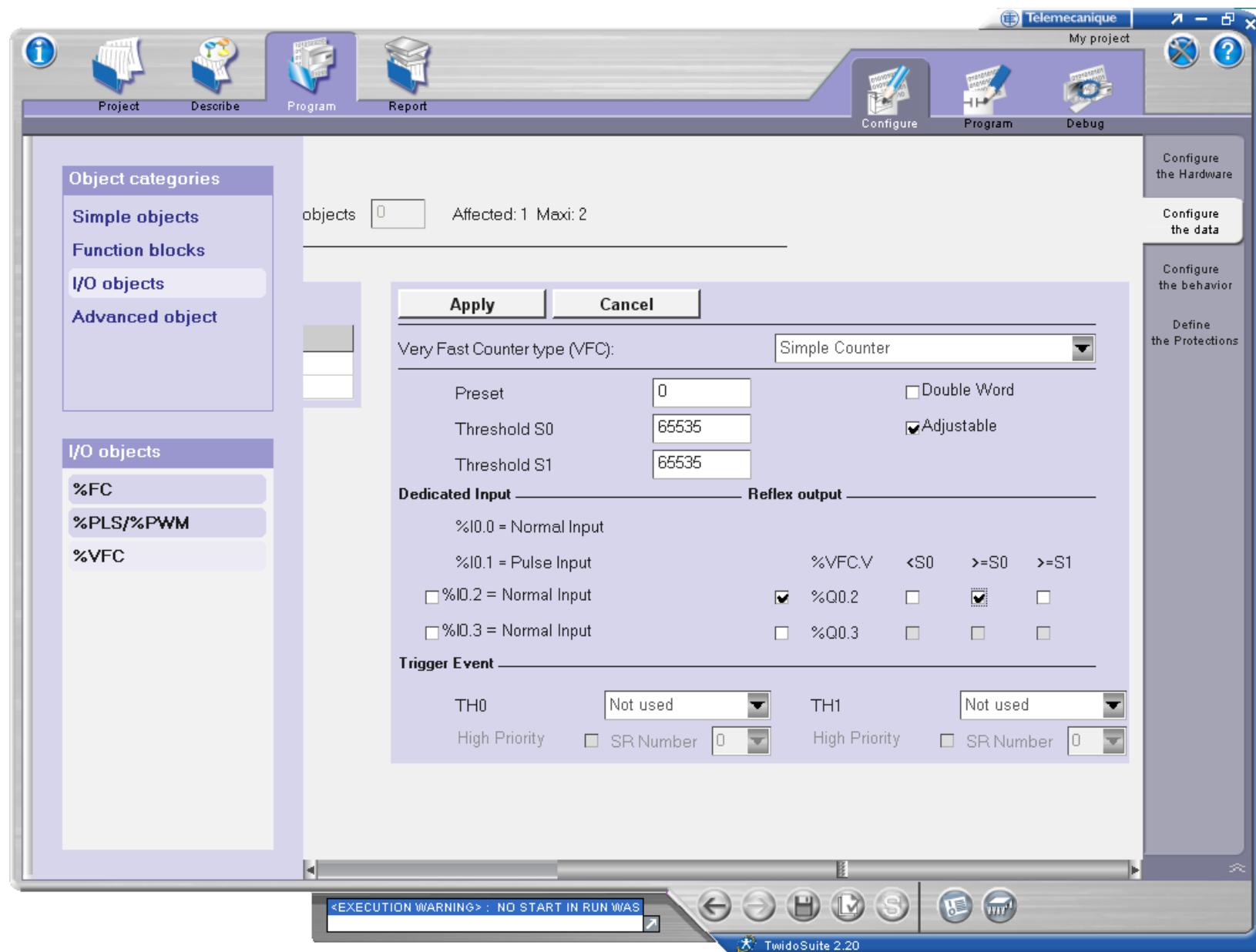
Настройка функционального блока быстрого счетчика %FC1



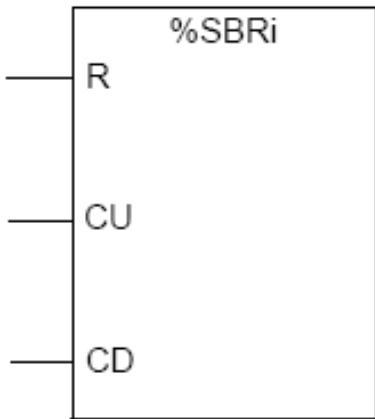
Функциональный блок очень быстрого счетчика %VFCi



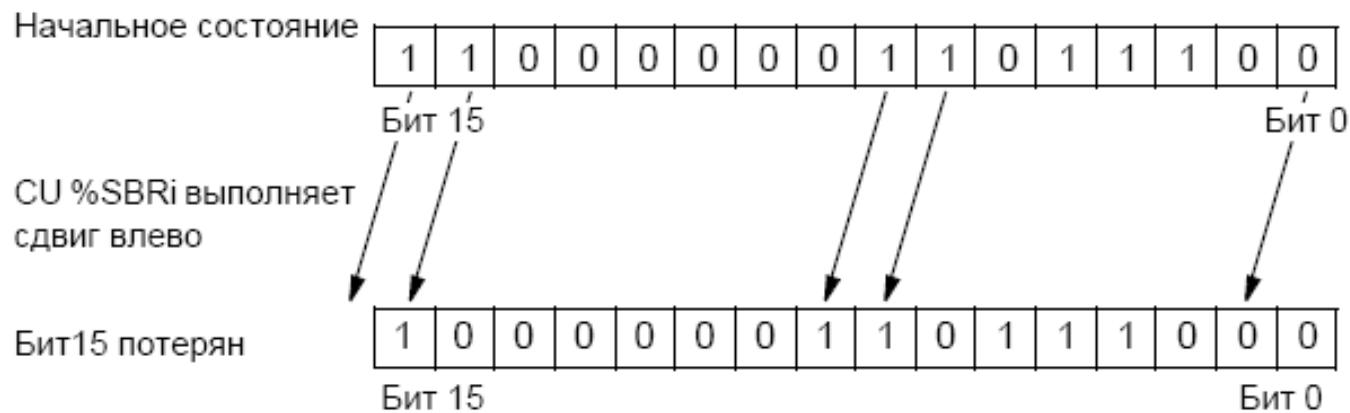
Настройка функционального блока очень быстрого счетчика %VFCi



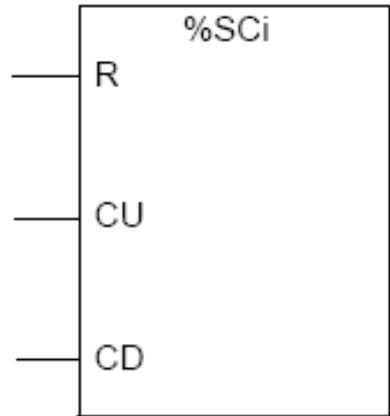
Функциональный блок сдвигающего регистра битов (%SBRi)



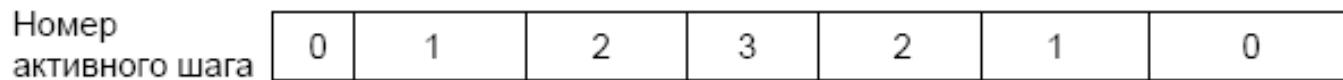
| Параметр | Метка | Значение |
|-------------------------------------|---------|---|
| Номер регистра | %SBRi | 0 до 7 |
| Бит регистра | %SBRi.j | Биты от 0 до 15 ($j = 0$ до 15) сдвигающего регистра могут проверяться инструкцией тестирования записываться при помощи инструкции присваивания. |
| Вход сброса (или инструкция) | R | По фронту устанавливает биты регистра с 0 по 15 %SBRi.j в 0. |
| Вход сдвига влево (или инструкция) | CU | По фронту сдвигает биты регистра влево. |
| Вход сдвига вправо (или инструкция) | CD | По фронту сдвигает биты регистра вправо. |



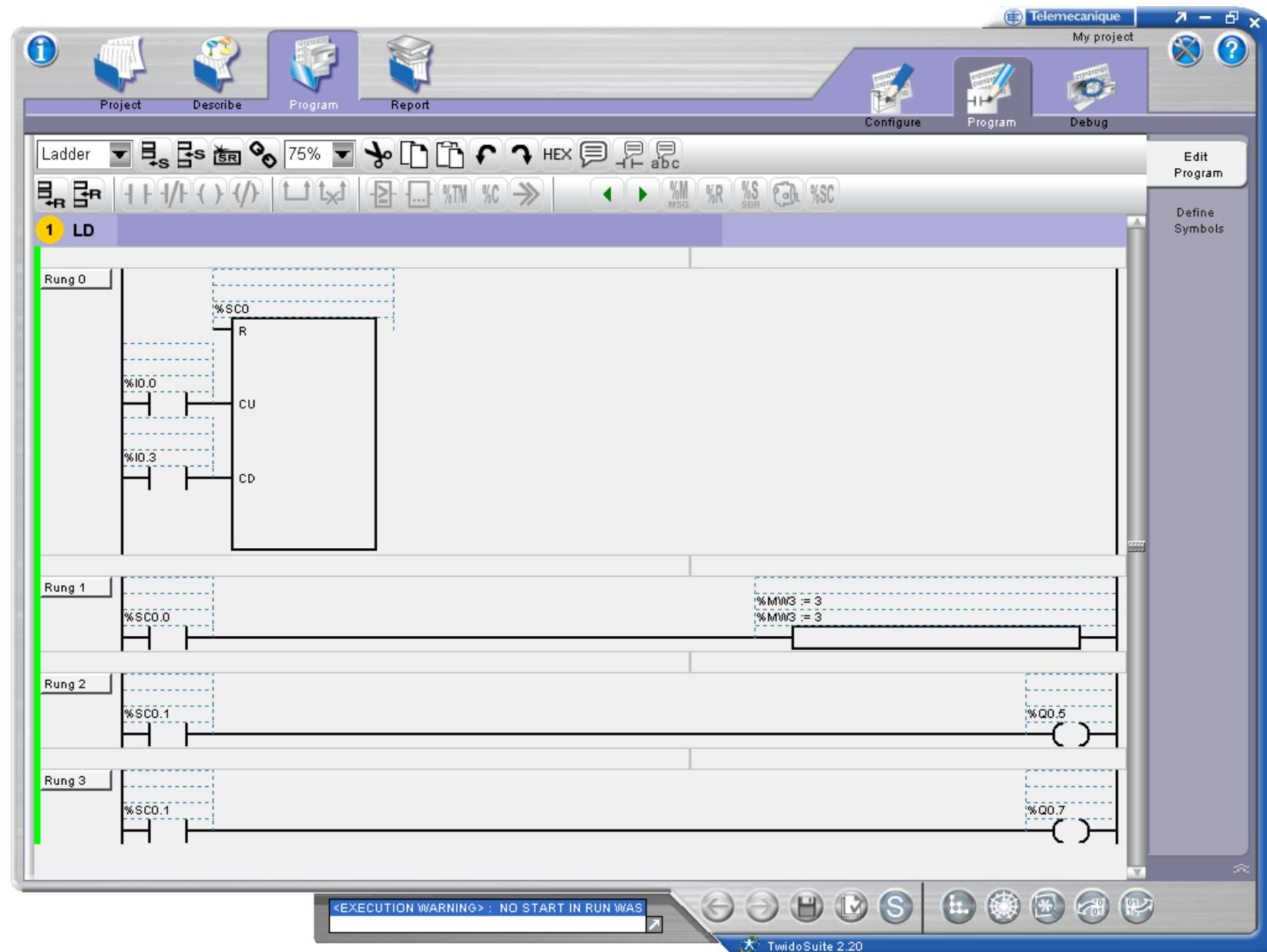
Функциональный блок счетчика шагов (%SCi)



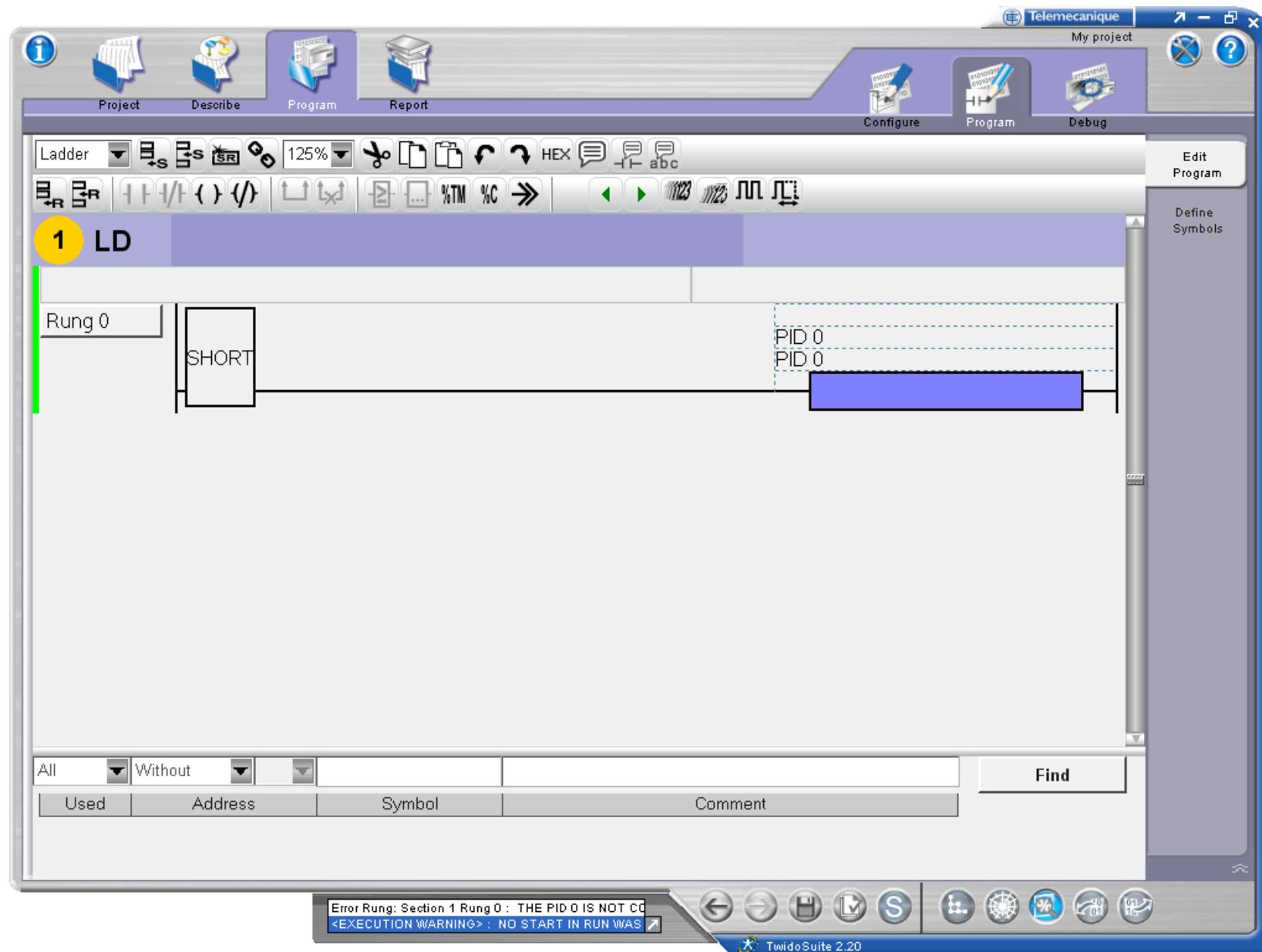
| Параметр | Метка | Значение |
|----------------------------------|--------|---|
| Номер счетчика шагов | %SCi | 0 - 7 |
| Бит счетчика шагов | %SCi.j | Биты счетчика шагов с 0 по 255 ($j = 0 - 255$) могут проверяться логической операцией загрузки записываться инструкцией присваивания. |
| Вход сброса (или инструкция) | R | По фронту сбрасывает счетчик шагов. |
| Вход увеличения (или инструкция) | CU | По фронту увеличивает счетчик шагов на один шаг. |
| Вход уменьшения (или инструкция) | CD | По фронту уменьшает счетчик шагов на один шаг. |



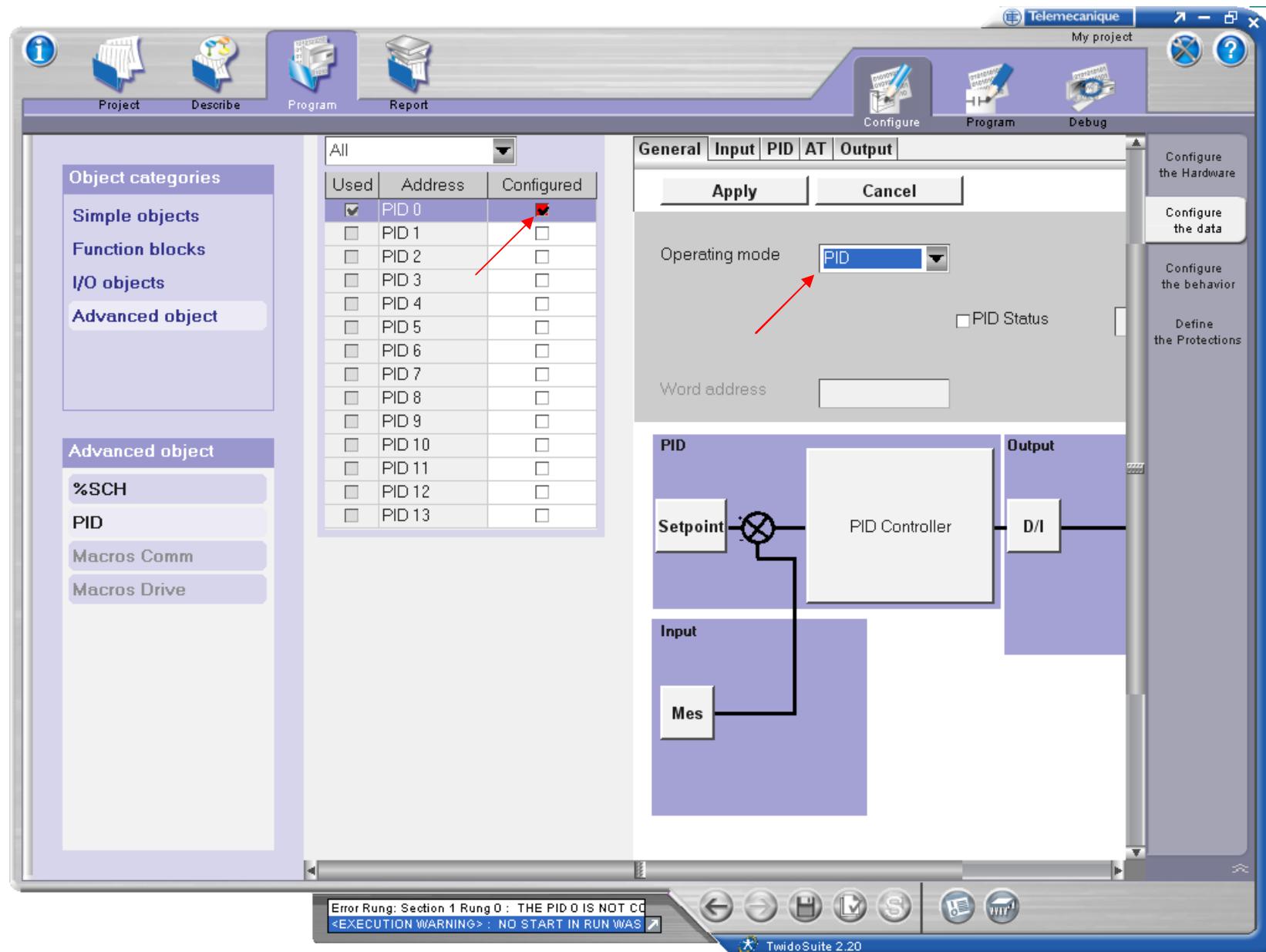
Функциональный блок счетчика шагов (%SCI)



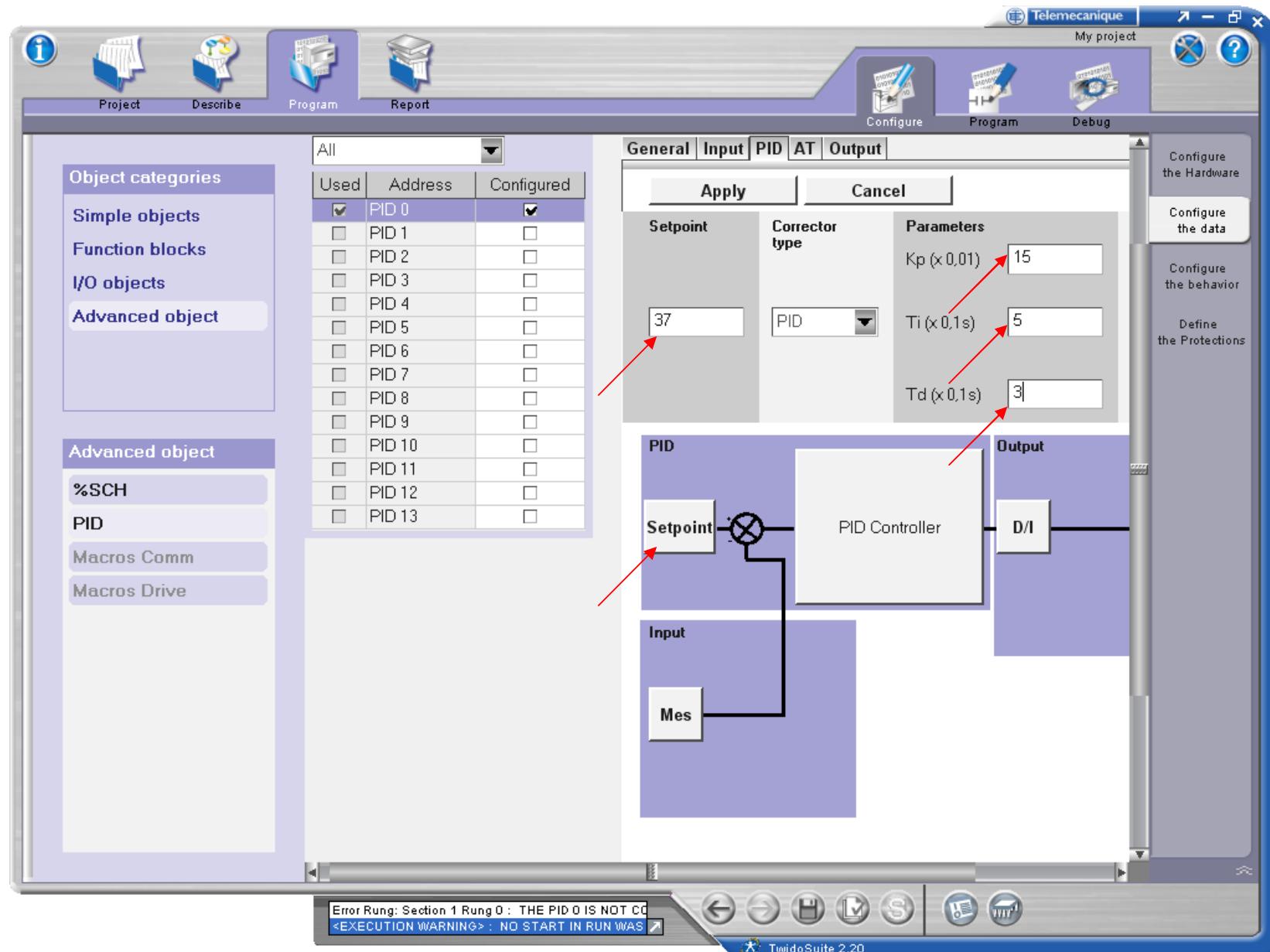
Функциональный блок PID-регулятора PIDi



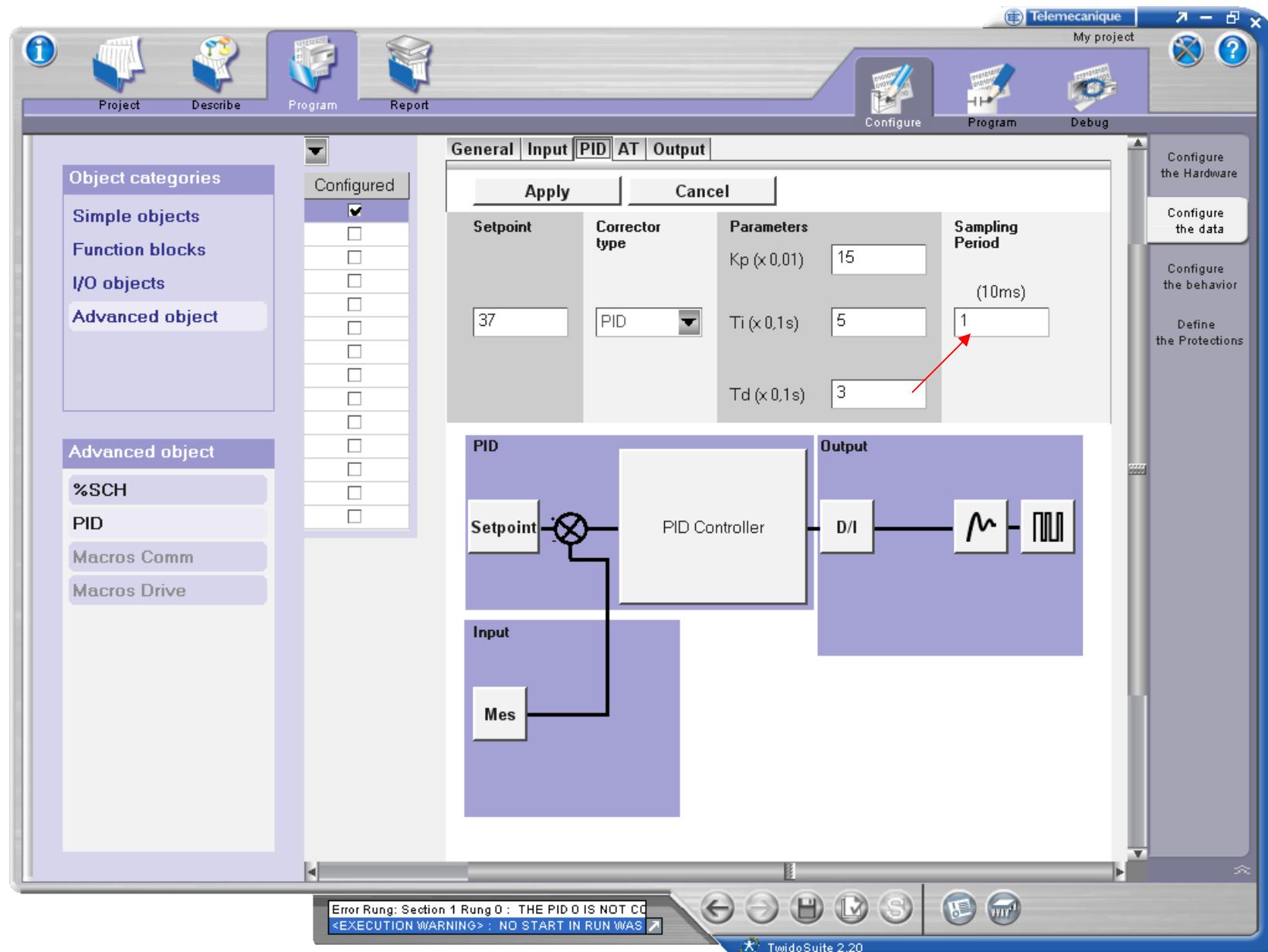
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



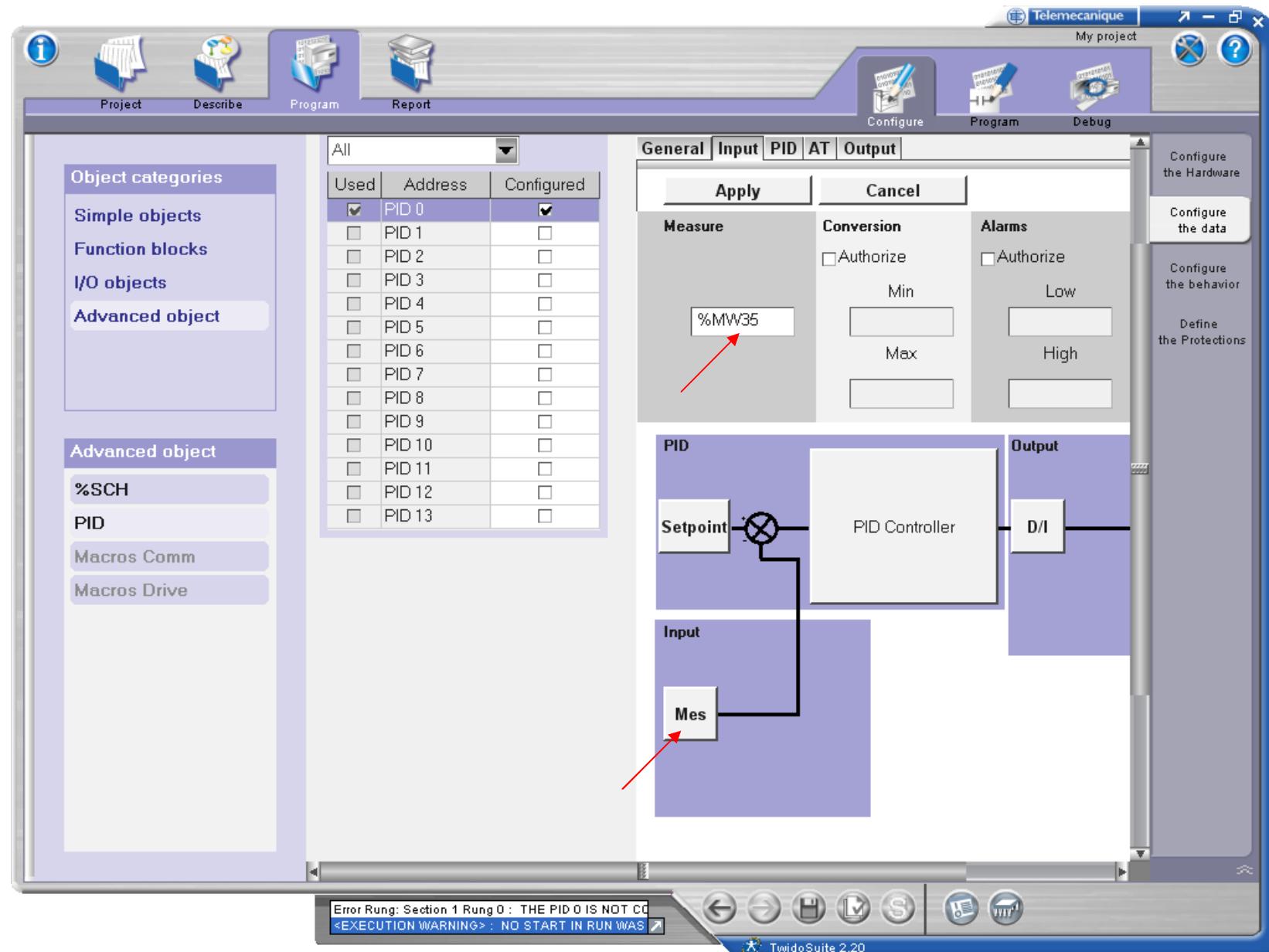
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



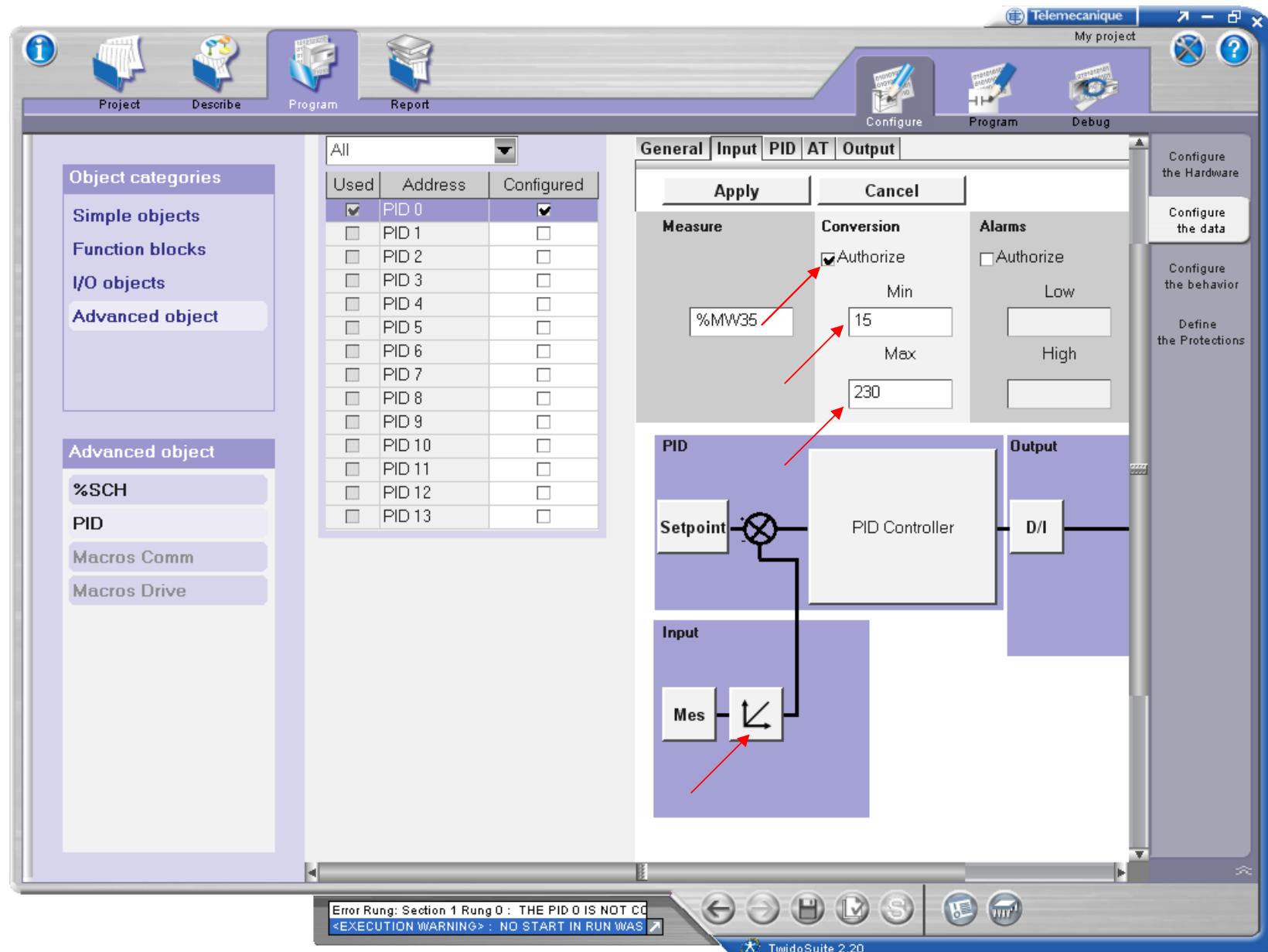
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



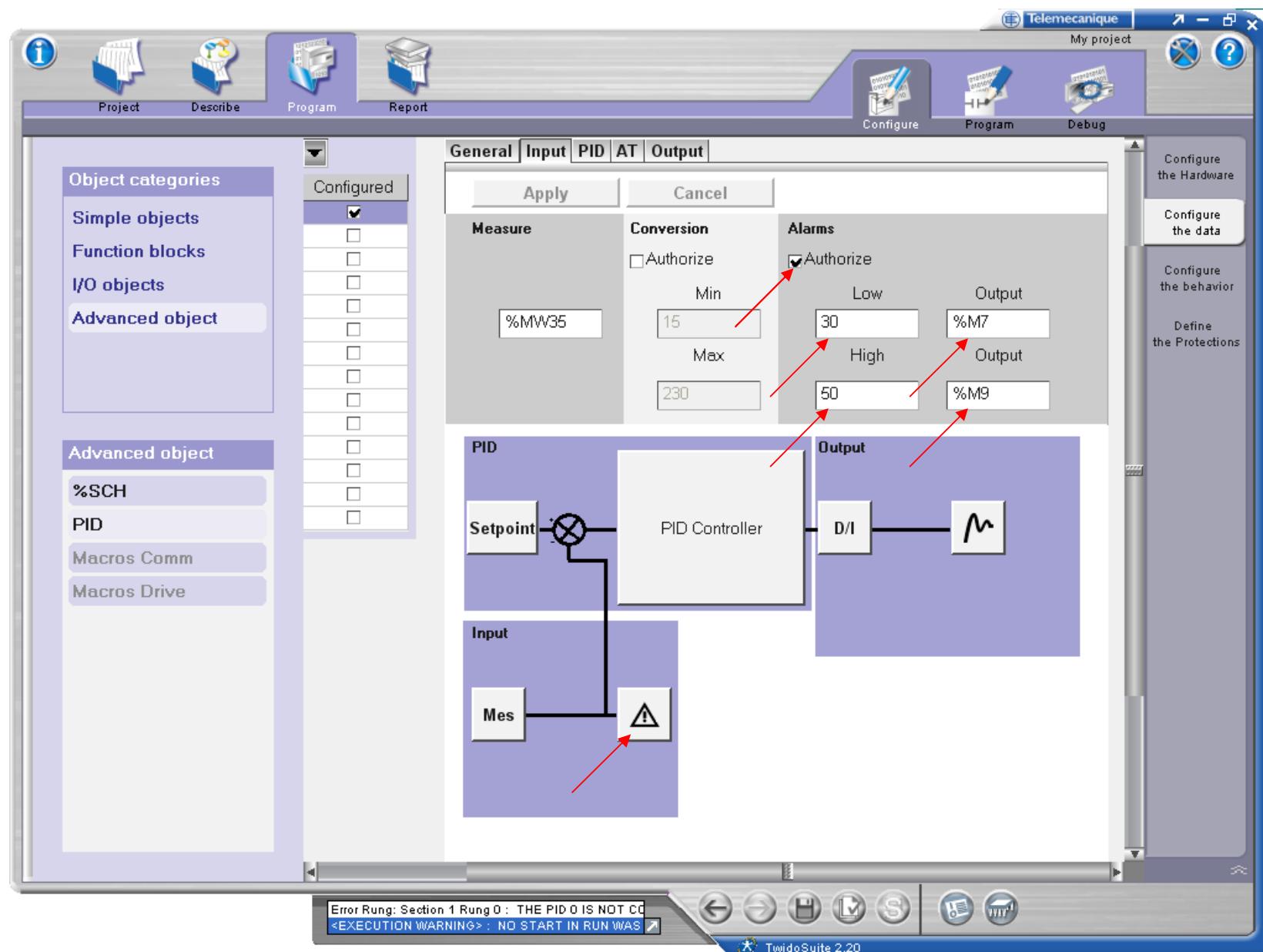
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



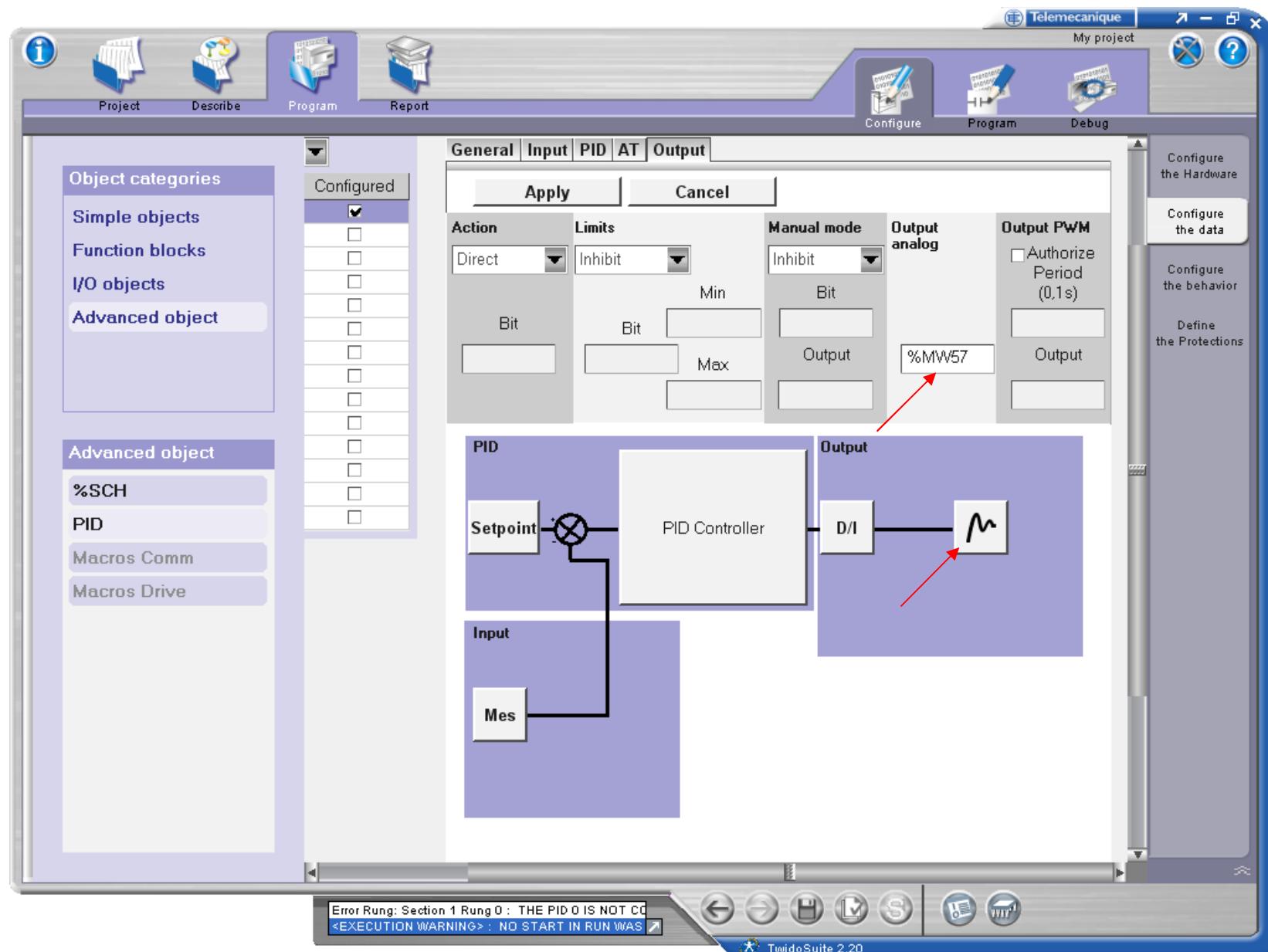
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



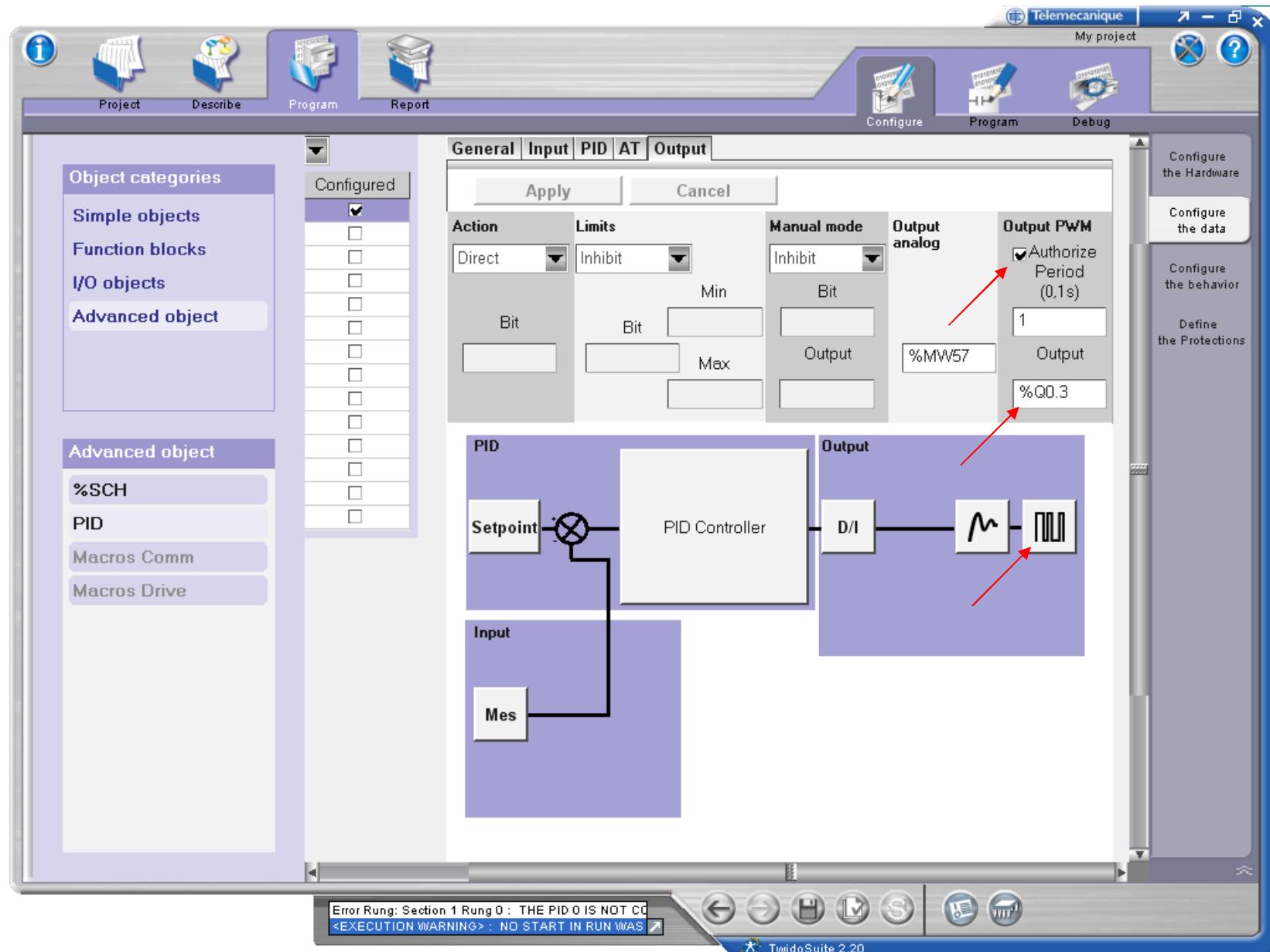
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



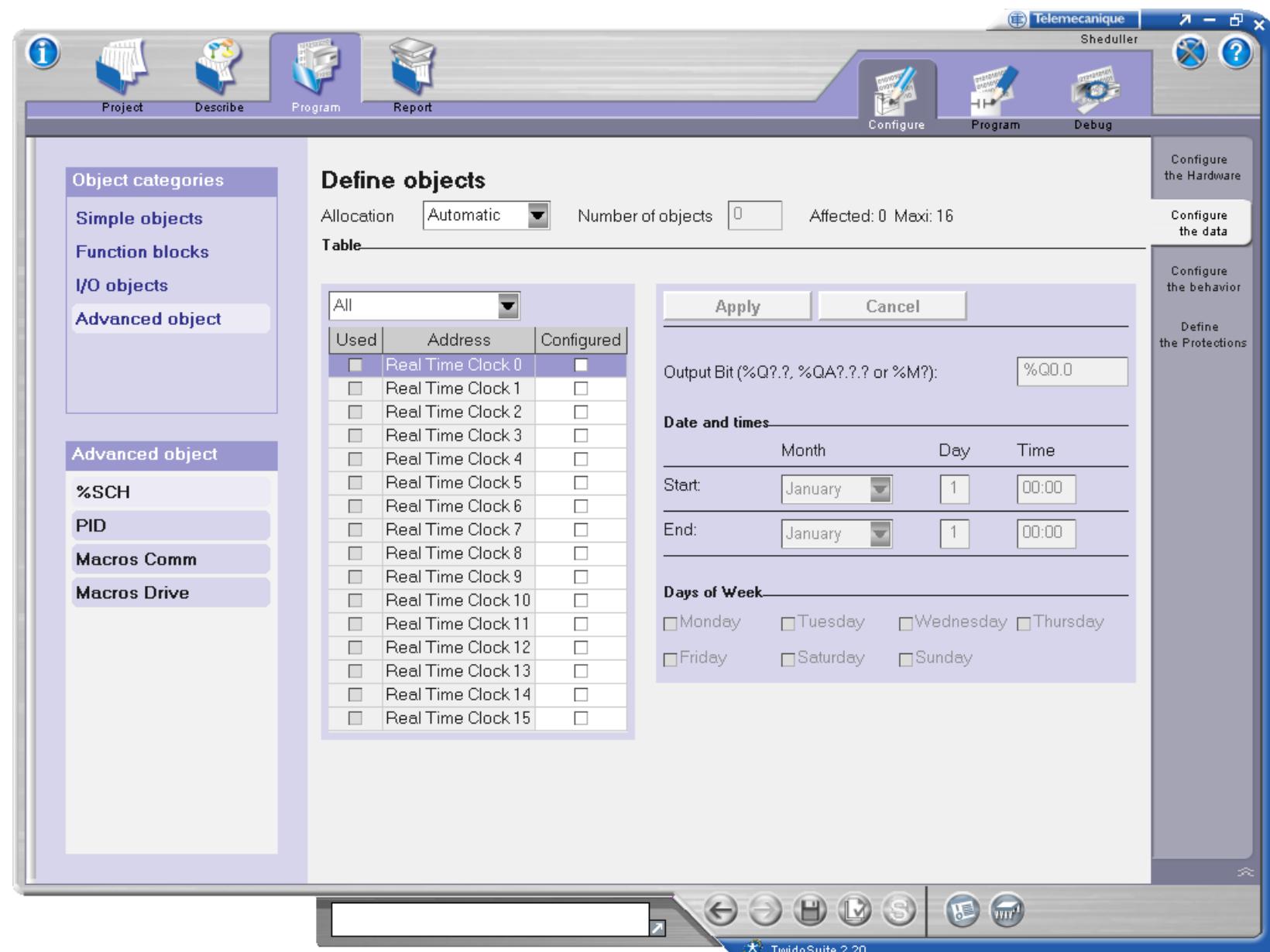
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



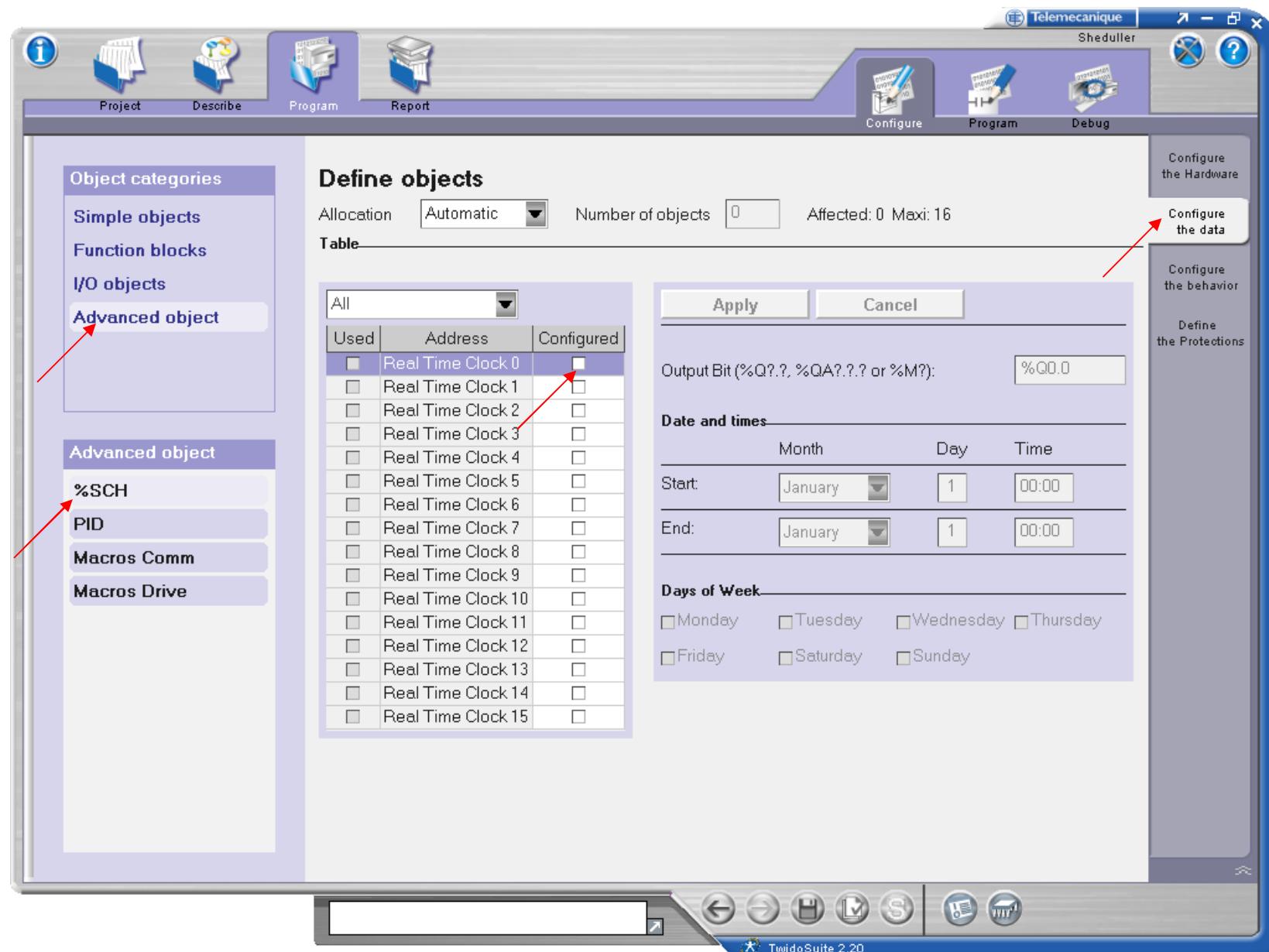
Настройка функционального блока PID-регулятора PIDi



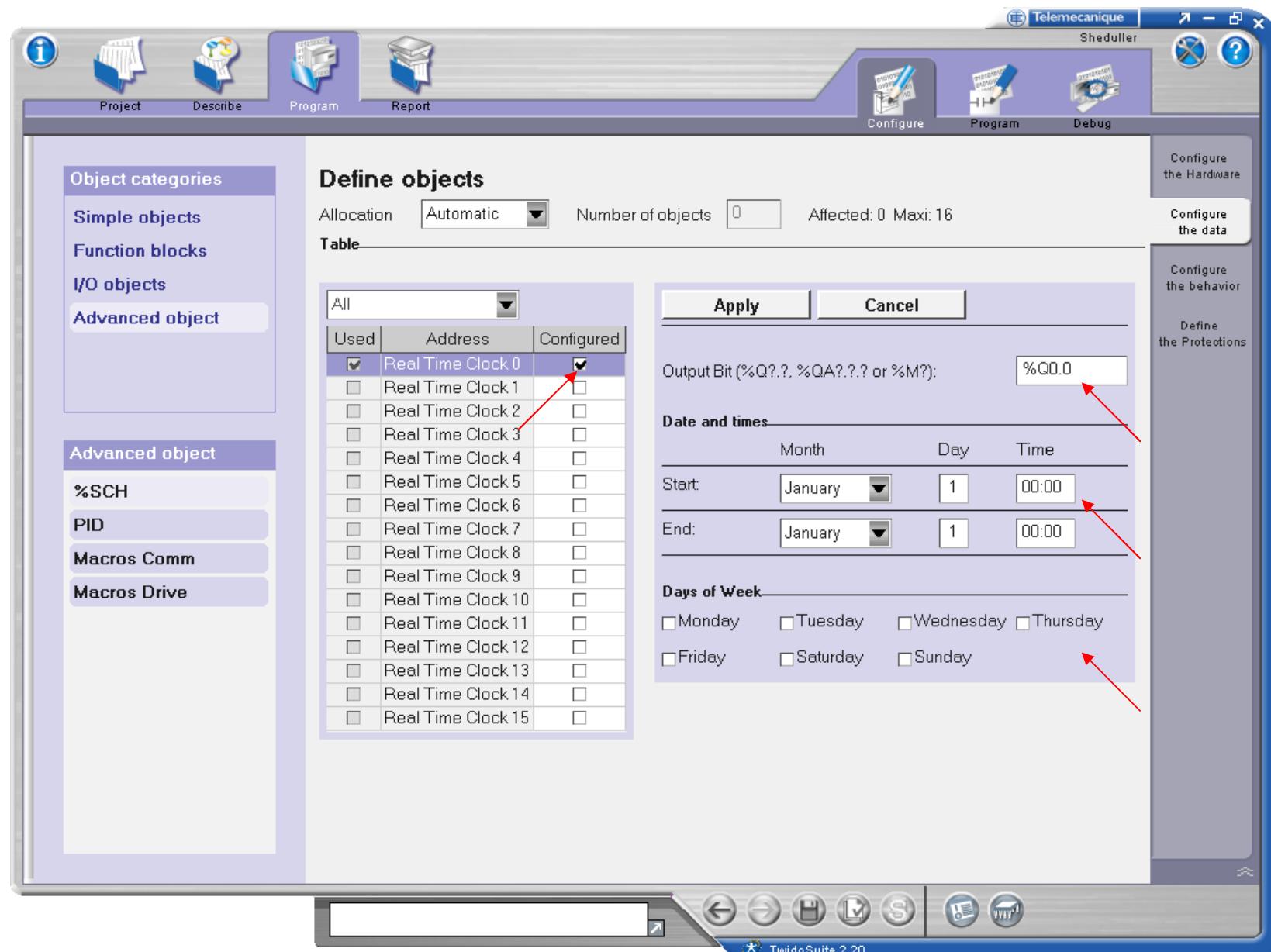
ФУНКЦИЯ ПЛАНИРОВЩИКА %SCH



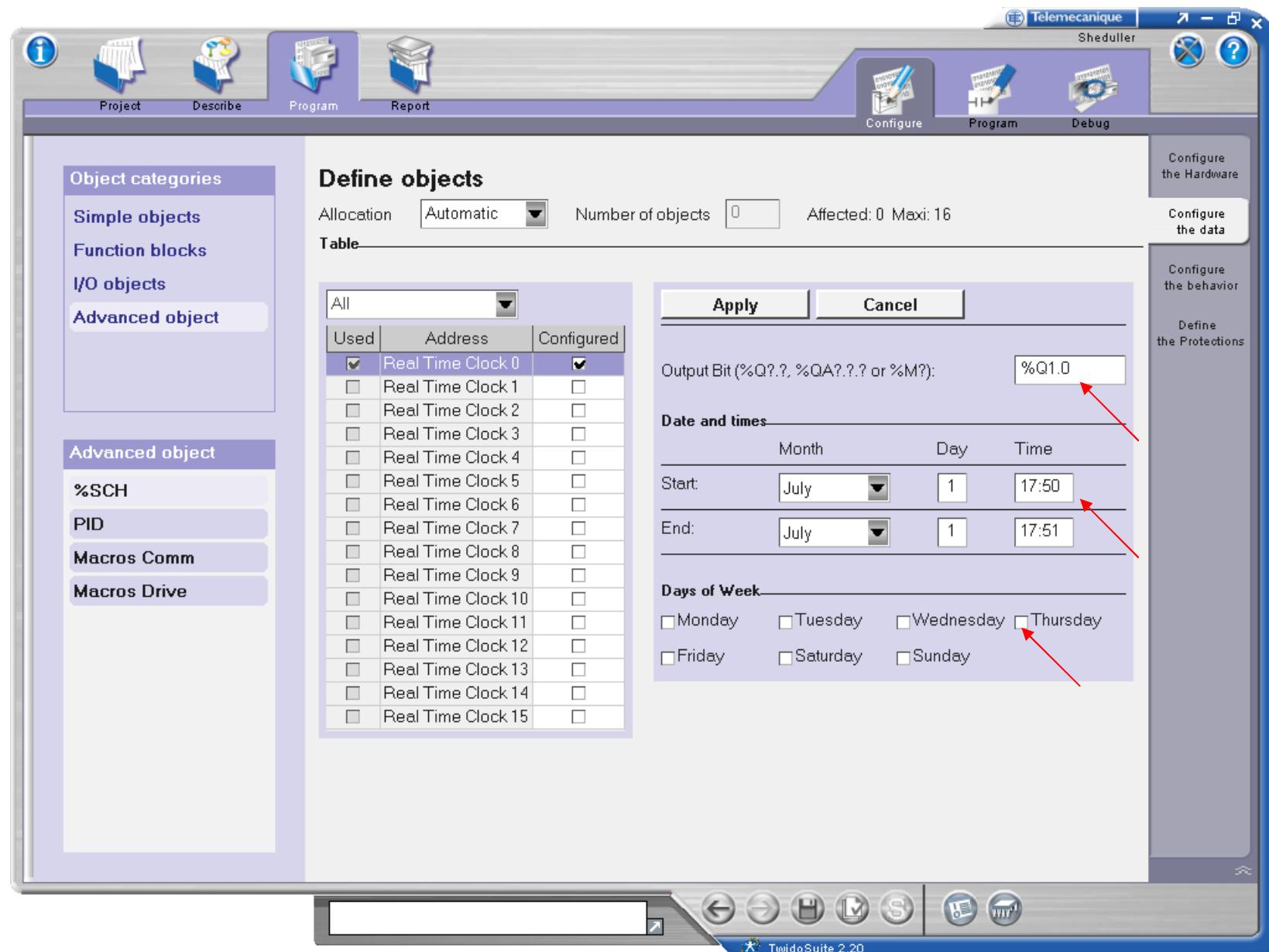
Настройка функции планировщика



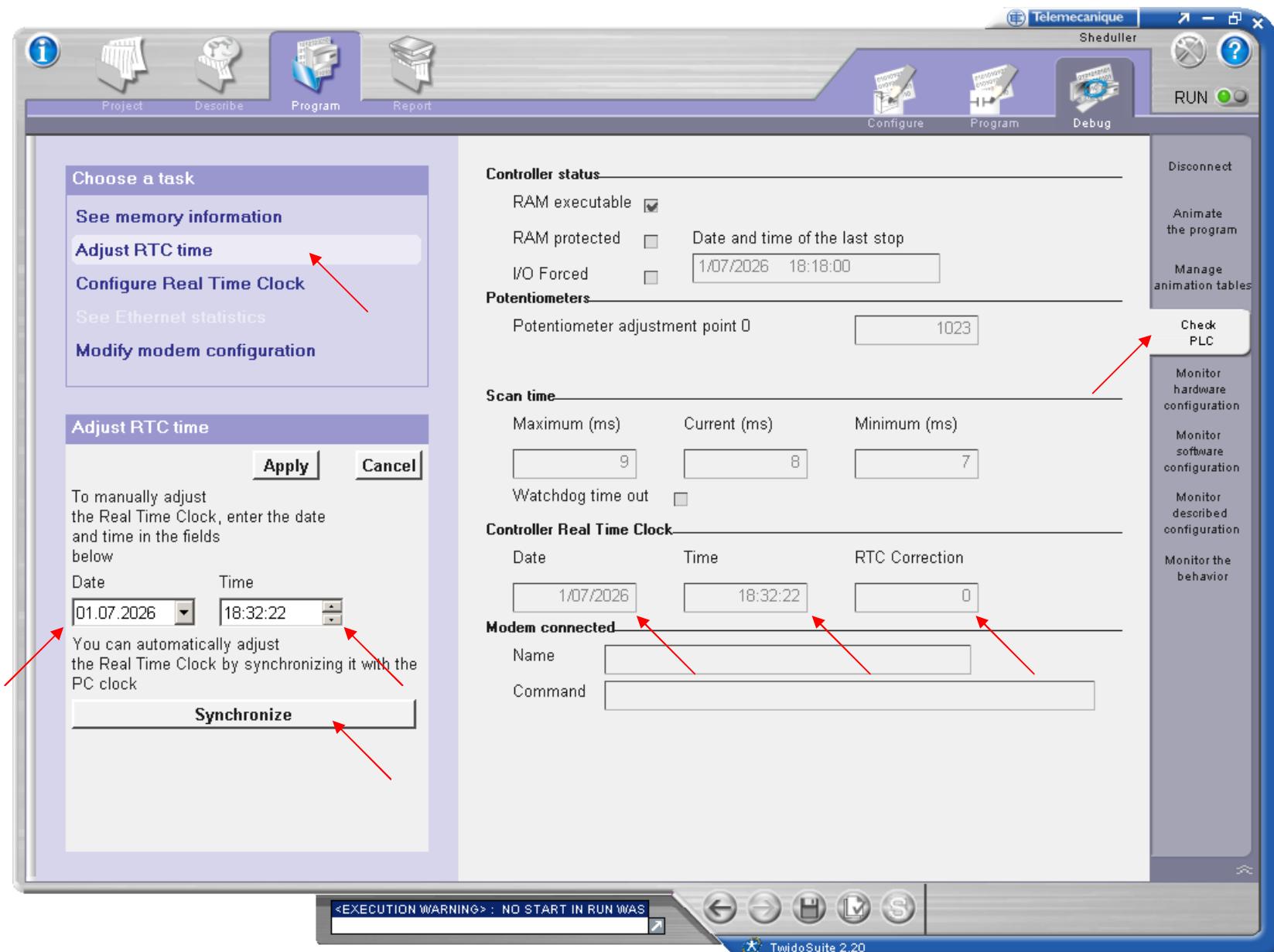
Настройка функции планировщика



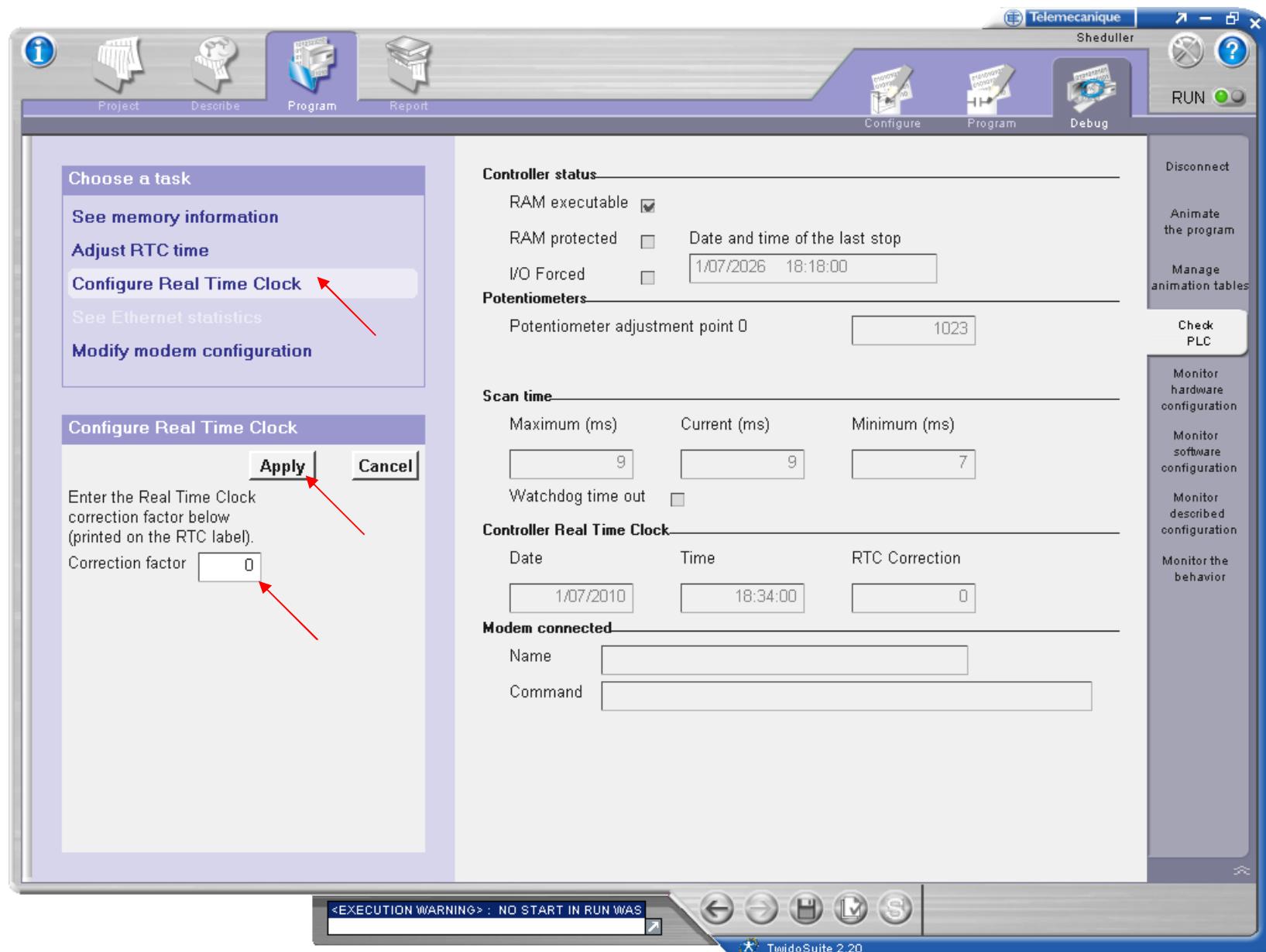
Настройка функции планировщика



Установка текущего времени



Установка корректирующей константы

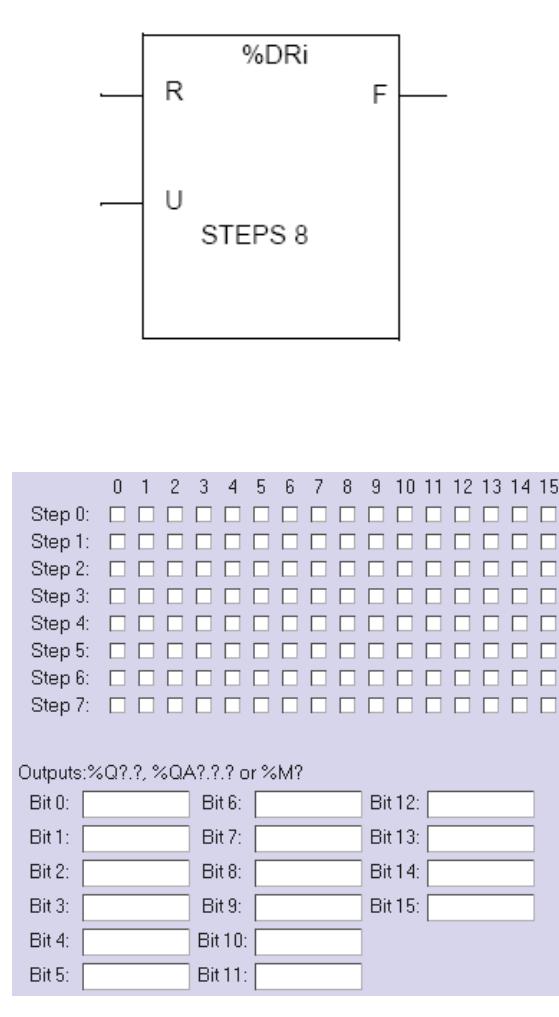


Регистровый функциональный блок LIFO/FIFO (%Ri)



| Параметр | Метка | Значение |
|---------------------------------|---------------|---|
| Номер регистра | %Ri | 0 до 3. |
| Тип | FIFO или LIFO | Очередь или Стек. |
| Входное слово | %Ri.I | Входное слово регистра. Может быть прочитано, проверено, записано. |
| Выходное слово | %Ri.O | Выходное слово регистра. Может быть прочитано, проверено, записано. |
| Вход Сохранить (или инструкция) | I (In) | По фронту сохраняет содержимое слова %Ri.I в регистре. |
| Вход Извлечь (или инструкция) | O (Out) | По фронту загружает слово данных регистра слово %Ri.O. |
| Вход Сброс (или инструкция) | R (Reset) | В состоянии 1, инициализирует регистр. |
| Выход Пуст | E (Empty) | Связанный бит %Ri.E показывает, что регистр пуст. Может быть проверен. |
| Выход Полон | F (Full) | Связанный бит %Ri.F показывает, что регистр полон. Может быть проверен. |

Функциональный блок барабанного контроллера (%DR)



| Параметр | Метка | Значение |
|--|-----------|--|
| Номер | %DRi | 0 до 3 компактные контроллеры 0 до 7 модульные контроллеры |
| Номер текущего шага | %DRi.S | 0<%DRi.S<7. Слово можно читать и записывать. Записываемое значение должно быть десятичным прямым значением. При записи эффект проявляется при следующем выполнении функционального блока. |
| Число шагов | | 1 до 8 (по умолчанию) |
| Вход для возврата шаг 0 (или инструкция) | R (Reset) | В состоянии 1, устанавливает барабанный контроллер на шаг 0. |
| Вход продвижения (или инструкция) | U (Upper) | По фронту вызывает продвижение барабанного контроллера на один шаг и обновление управляющих битов. |
| Выход | F (Full) | Указывает, что текущий шаг равен последнему определенному шагу. Связанный бит %DRi.F может быть проверен (например, %DRi.F=1, если %DRi.S= число сконфигурированных шагов - 1). |
| Управляющие биты | | Выходы внутренних битов, связанных шагом (16 управляющих битов) определенных в Редакторе конфигурации. |

| Дополнительный функциональный блок | Связанные слова биты | | Адрес | Доступ к режиму записи |
|------------------------------------|----------------------|---|--------|------------------------|
| %R | Слово | Регистровый вход | %Ri.I | Да |
| | Слово | Регистровый выход | %Ri.O | Да |
| | Бит | Регистровый выход полон | %Ri.F | Нет |
| | Бит | Регистровый выход пуст | %Ri.E | Нет |
| %DR | Слово | Номер текущего шага | %DRi.S | Да |
| | Бит | Последний шаг соответствует текущему шагу | %DRi.F | Нет |
| %FC | Слово | Текущее значение | %FCi.V | Да |
| | Слово | Предустановленное значение | %FCi.P | Да |
| | Бит | Готово | %FCi.D | Нет |

| | | | | |
|------|-------|---|-----------|-----|
| %VFC | Слово | Текущее значение | %VFCi.V | Нет |
| | Слово | Предустановленное значение | %VFCi.P | Да |
| | Бит | Направление счета | %VFCi.U | Нет |
| | Слово | Захваченное значение | %VFCi.C | Нет |
| | Слово | Пороговое значение 0 | %VFCi.S0 | Да |
| | Слово | Пороговое значение 1 | %VFCi.S1 | Да |
| | Бит | Переполнение | %VFCi.F | Нет |
| | Бит | Рассчитанная частота | %VFCi.M | Да |
| | Бит | Рефлексный выход 0 разрешен | %VFCi.R | Да |
| | Бит | Рефлексный выход 1 разрешен | %VFCi.S | Да |
| | Бит | Порог 0 выхода | %VFCi.TH0 | Нет |
| | Бит | Порог 1 выхода | %VFCi.TH1 | Нет |
| | Бит | Масштаб времени для измерения частоты | %VFCi.T | Да |
| %PWM | Слово | Процентное отношение импульса в 1 ко всему периоду. | %PWMi.R | Да |
| | Слово | Предустановленный период | %PWMi.P | Да |
| %PLS | Слово | Число импульсов | %PLSi.N | Да |
| | Слово | Предустановленное значение | %PLSi.P | Да |
| | Бит | Текущий выход разрешен | %PLSi.Q | Нет |
| | Бит | Генерирование выполнено | %PLSi.D | Нет |
| %SBR | Бит | Регистровый бит | %SBRI.J | Нет |
| %SC | Бит | Бит счетчика шагов | %SCI.j | Да |
| %MSG | Бит | Готово | %MSGi.D | Нет |
| | Бит | Ошибка | %MSGi.E | Нет |