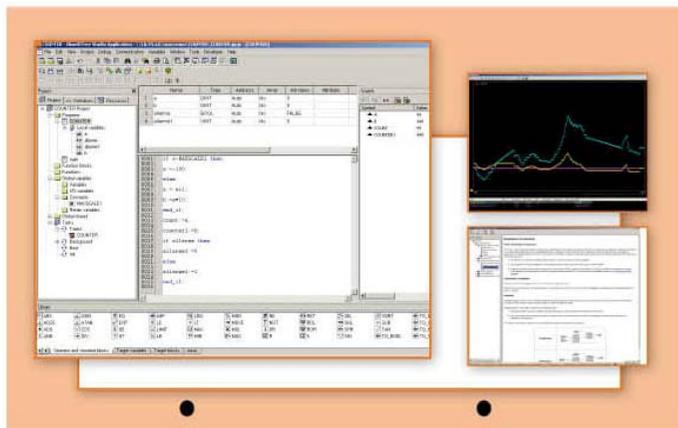


i n v e n t s . y s



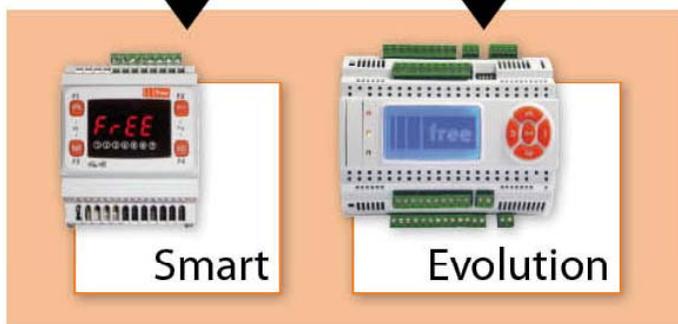


free WAY / СВОБОДНЫЙ ПУТЬ



Система
программирования

free studio



Серии приборов
разных форматов

free body

Free WAY - новый
свободный образ
мыслей
программируемых
контроллеров от
Eliwell

- Сферы Вентиляции, Кондиционирования и Холодопроизводства
- Системная интеграция
- Всегда соответствует запросам заказчика и потребителя



Скорость

Программируемый прибор позволяет быстро воплотить решение в жизнь.

Система **Free Way** сокращает время от нахождения новой идеи до ее применения



Компактность

Инновационные технологии, воплощенные в контроллерах **Free Body** позволяют реализовать высокую функциональность в компактном модульном исполнении.

Интегральные решения и малый формат приборов позволяют получить немедленный экономический эффект.



Эффективность

Независимость программы от используемого прибора для непрерывного воплощения новых алгоритмов и функций.

Расширение возможностей по интеграции приборов в различные системы, используемые потребителем.



Надежность

Контроллеры **Free Body** с программной средой **Free Studio** создавались с использованием критериев, проверенных в других сферах.

Высокие стандарты качества сертифицированы и непрерывно отслеживаются гарантируя качество, присущее бренду Eliwell.

free WAY Приложения

- Вентиляционные системы
- Чиллеры
- Тепловые Насосы
- Конденсаторные блоки
- Компрессорные центральные
- Системы контроля энергии





Используемые приборы

free smart Модели

Три различные модели предлагаются для широкого спектра приложений

- SMD: Версия формата 4-DIN с индикаторным дисплеем
- SMC: Версия формата 4-DIN без своего дисплея
- SMP: Версия панельного формата 32x74мм (глубина прибора 76мм)





Оснащенность приборов

- 5 независимых конфигурируемых аналоговых входов:
 - ✓ 3 входа, конфигурируемых как NTC / Цифровой вход (Ai1,Ai2,Ai5)
 - ✓ 2 входа, конфигурируемых как NTC / Цифр. вход / 4...20mA / 0-10V / 0-5V / 0-1V (Ai3, Ai4)
- 6 цифровых входов с контактами без напряжения для дополнительных устройств
- До 3 аналоговых выходов с токовым сигналом и сигналом с напряжением:
 - ✓ AO3 и AO4 с сигналом 0...10V+ (с током до 28mA каждый, нагрузка не менее 360 Ω)
 - ✓ AO5 с конфигурируемым сигналом 0...20mA или 4...20mA (нагрузка не более 350 Ω)
- До 3 аналоговых сигнальных и/или силовых выходов:
 - ✓ AO1 и AO2 конфигурируемые как PPM (для внешних Тиристорных модулей) и как PWM Открытый коллектор (12V=, до 35mA)
 - ✓ До 2 силовых тиристорных выходов, ток 2 или 3A под напряжение до 250V~
 - ✓ DO5 выход как PWM Открытый коллектор (12V=, до 35mA)
- До 5 релейных выходов, ток до 2A под напряжение до 250V~
- RTC – часы реального времени для моделей с этой опцией (модели /C)
- 12-24 V~/V= Источник питания постоянного или переменного тока

free smart Оснащенность приборов

МОДЕЛЬ	Источник Питания	ВХОД			ВЫХОД							
		NTC Ц.Вх.	NTC Ц.Вх. 4.20мА 0-10В 0-5В 0-1В	Цифр. вход (Ц.вх.)	РЕЛЕ до 2А, до 250В~	Открытый коллектор 12В=, до 35мА PWM (ШИМ) или Цифровой	Открытый коллектор 12В=, до 35мА PWM (ШИМ) Цифровой или PPM (для внешнего тиристора)	0-10В	4..20мА или 0...20мА	Тиристор до 3А 250В~ Твердотельное (SSR) - Обрезка фазы	Тиристор до 2А 250В~ Твердотельное (SSR) - Обрезка фазы	
SM*46	12-24 В~/В= (*)	AI1 AI2 AI5	AI3 AI4	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 DI6	DO1 DO2 DO3	DO4	DO5	AO1 AO2	AO3 AO4	AO5	/	TC1
SM*55						DO4 DO6	DO5	AO1 AO2			/	/
SM*36						/	DO4 DO5	AO1			TC1 TC2	/

- Если TC1/TC2 и/или AO1/AO2 используются для управления с обрезанием фазы, то для питания прибора необходимо использовать переменное напряжение 12-24В~

- COM1 (UART1)
 - порт Транзисторно-транзисторной логики (TTL) для:
 - ✓ Мультифункционального ключа
 - ✓ подключения к интерфейсу DMI (программа Device Manager)
 - ✓ подключения к интерфейсу TTL/RS-485 Bus Adapter
 - ✓ подключению с сети через радио связь Radio Adapter
 - RS-485 (только /S модели) для подключения к мониторингу с использованием протокола ModBus-RTU
- COM2 (UART2)
 - порт локальной сети (LAN) для подключений:
 - ✓ Расширительных модулей
 - ✓ Локальной или Удаленной Клавиатуры
 - ✓ Драйвера электронного ТРВ (импульсного или шагового)

free smart Расширительный модуль

МОДЕЛЬ	Источник Питания	ВХОД			ВЫХОД							
		NTC Ц.Вх.	NTC Ц.Вх. 4.20мА 0-10В 0-5В 0-1В	Цифр. вход (Ц.вх.)	РЕЛЕ до 2А, до 250В~	Открытый коллектор 12В=, до 35мА	Открытый коллектор 12В=, до 35мА	РПМ (ШИМ) или Цифровой	0-10В	4..20мА или 0...20мА	Тиристор до 3А 250В~	Тиристор до 2А 250В~
SE646	12-24 В~	AI1 AI2 AI5	AI3 AI4	DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 DI6	DO1 DO2 DO3	DO4	DO5	AO1 AO2	AO3 AO4	AO5	/	TC1
SE655						DO4 DO6	DO5				/	/
SE632						/	DO5				/	/



Имеется возможность удвоить число ресурсов за счет подключения расширительного модуля формата 4-DIN

free smart Интерфейсы пользователя

- SKP10 – панельная индикаторная клавиатура
- SKW22 (L) – настенная жидко - кристаллическая клавиатура
 - ✓ L версия имеет фоновую подсветку**
 - ✓ 1 встроенный NTC датчик
 - ✓ 1 конфигурируемый вход: NTC / 4...20мА / Цифровой вход.
- SKP22 (L) панельная жидко - кристаллическая клавиатура
 - ✓ L версия имеет фоновую подсветку**
 - ✓ 1 встроенный NTC датчик
 - ✓ 1 конфигурируемый вход: NTC / 4...20мА / Цифровой вход.



** Backlight version needs external power supply

free smart Максимальная архитектура

Мониторинг



Локальная клавиатура



Удаленная клавиатура



Modbus-RTU через RS-485

Локальная сеть (LAN)



контроллер
Energy Free Smart



Расширительный модуль
Energy SE6xx



Драйверы электронных TPV

free smart Аксессуары



- TF411205 Трансформатор питания 230/12В~, 6ВА



- COLV000033200 Кабель подключения клавиатуры



- MW320100 Внешнее реле на 16А до 250В~



- COLV0000E0100 Кабель сигнальных подключений (20 конт.)



- COLV000035100 Кабель подключения к шине RS-485



- COLV000042100 Кабель подключения аналоговых выходов



- TD400050 Ратиометрический датчик давления 0-50 Бар (внутренняя резьба подключения)



- TD200130 Датчик давления 0-30 Бар (внешняя резьба подключения)



- CFS, FCL, DRV... Регуляторы скорости вентиляторов



Среда
программирования



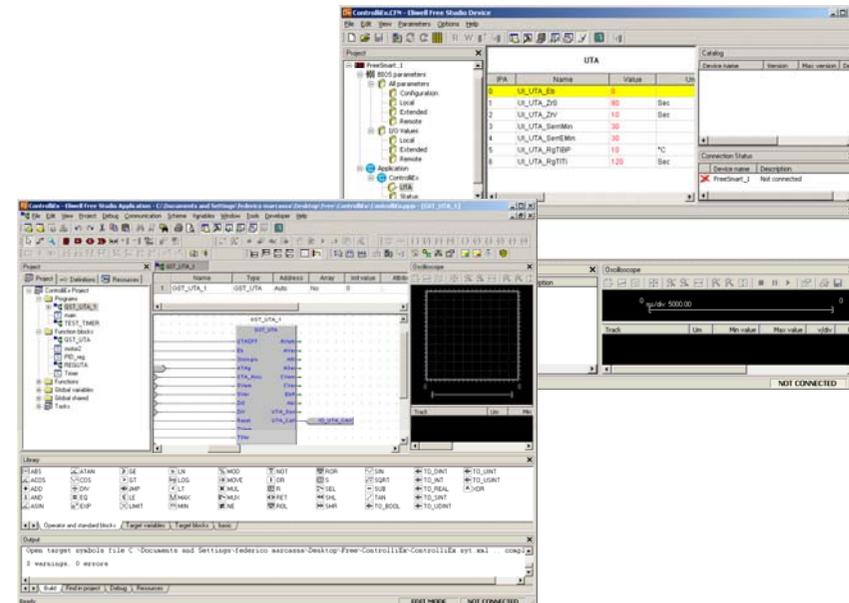
Среда программирования должна удовлетворять:

- Разработчика
- Производителя
- Инсталлятора
- Пользователя

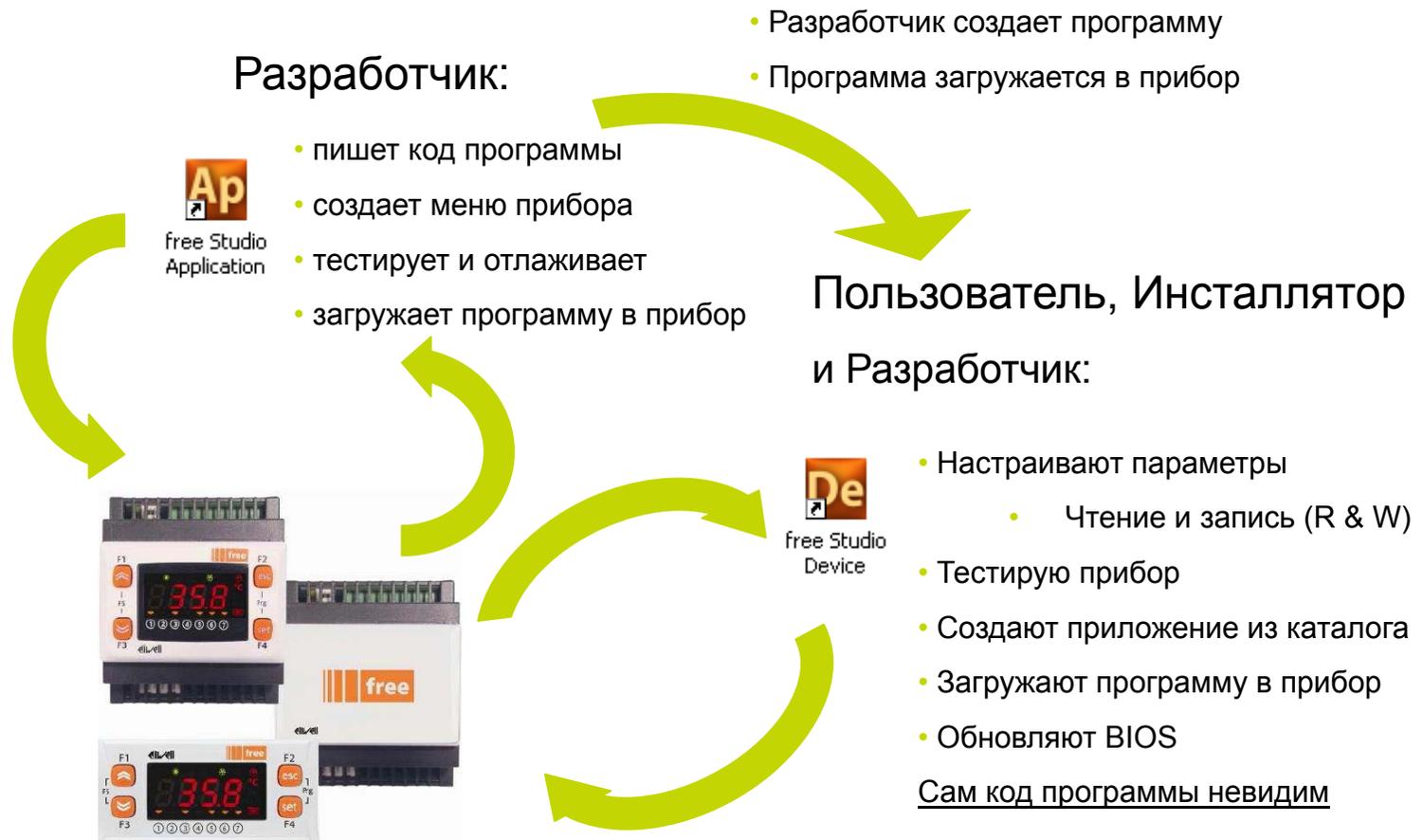
Среда включает в себя инструментарию для людей с различным уровнем подготовки, обеспечивая легкий доступ к ним для каждого из них

Инструментарию программирования Energy Free Smart это:

- ✓ Приложение (программа)
- ✓ Прибор

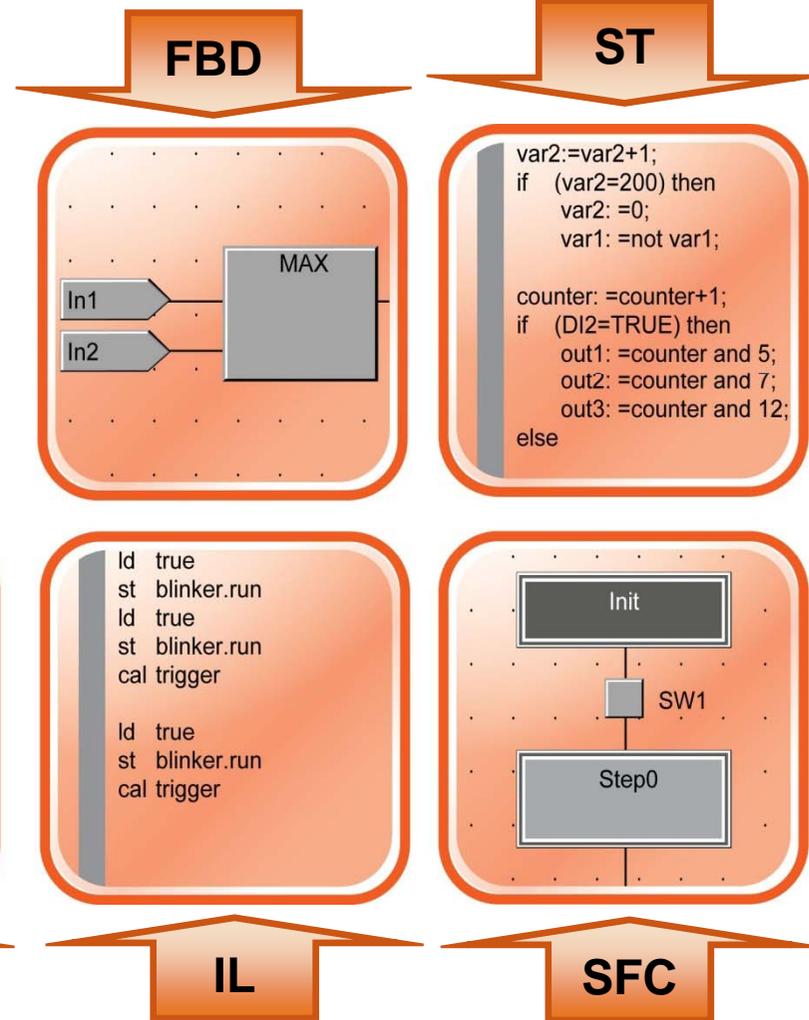


free studio Процесс



free studio Приложение

- Языки стандарта IEC 61131
- Разработчик не обязан ограничиваться одним языком в одном проекте
 - FBD
 - ST
 - LD (Ladder)
 - IL
 - SFC



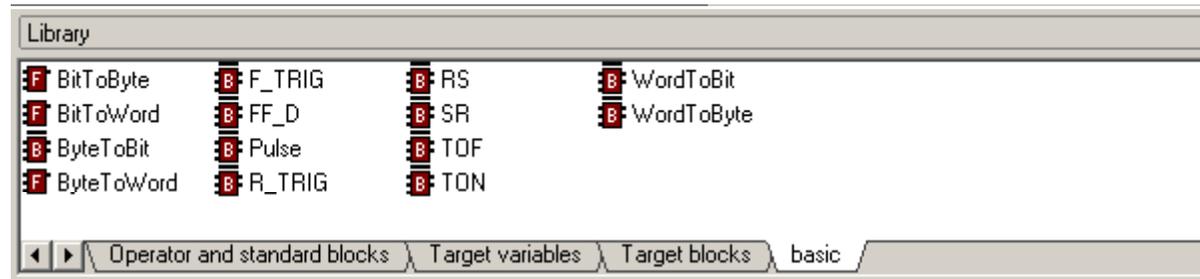
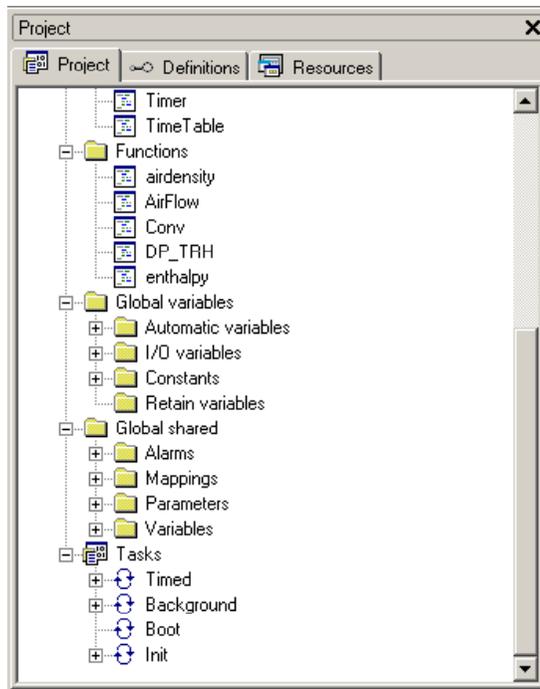


free studio

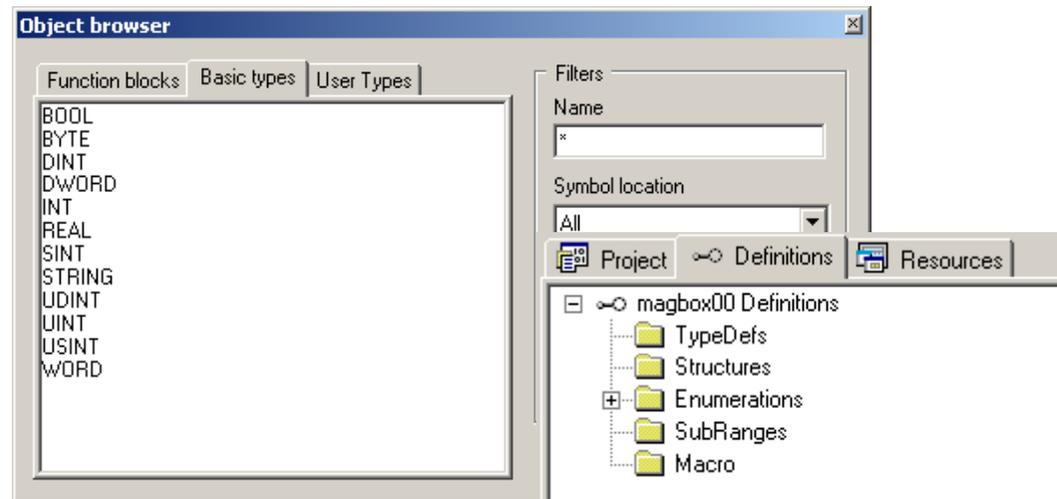
Приложение

Многозадачный Проект

Поддерживает Библиотеки Eliwell и/или Разработчика



- Переменные, Структуры, Векторы, Указатели:



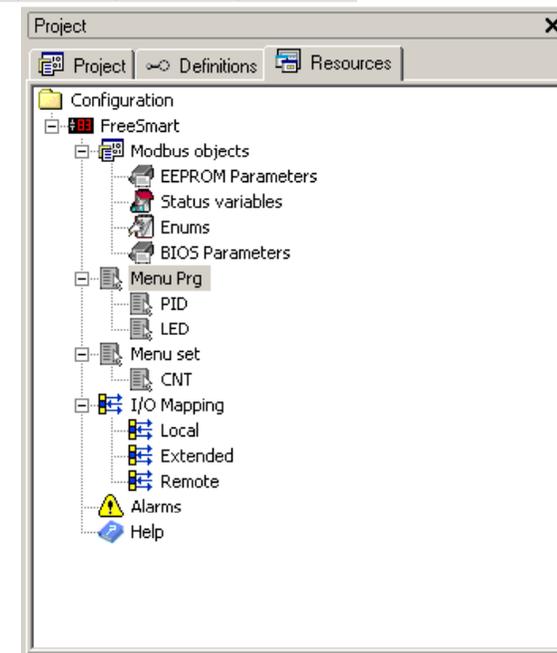
free studio Приложение

- Простое декларирование Параметров, Состояний и Аварий:
- Единицы измерения, шкалы, смещения, визуализация, и т.д.

Add Remove

Address	Name	Display label	Device type	Application type	Default value	Min	Max	Scale	Offset	Unit	Format	AccessLevel
16384	SETPOINT	SET	INT	INT	50	20	1000	1	0	*C	XX.Y	Always visible
16385	BP	BP	INT	INT	40	1	100	1	0	*C	XX.Y	Always visible
16386	TI	TI	INT	INT	10	0	1000	10	0	Sec		Always visible
16387	PERIOD	PRD	INT	INT	3	1	10	1000	0	Sec		Always visible

- Быстрое создание Меню:
 - Определение Папок параметров
 - Добавление параметров
 - Состояние для отображения
 - Определение исходной индикации
- Те же операции могут быть выполнены и в среде Device Studio



free studio Приложение

- Отладочный инструмент:

The screenshot displays the free studio application interface. On the left, the Watch window shows the following data:

Symbol	Value	Type
INPUT_PID	20	INT
SETPOINT	20	INT
OUTPUT_PID	39	INT
BP	50	INT
TI	2000	INT

The central area shows a ladder logic diagram for a PID controller. The right side features the DScope oscilloscope window, which displays a graph of the PID controller's output over time. The graph shows a step response with a peak and subsequent oscillations. The DScope window includes a table with the following data:

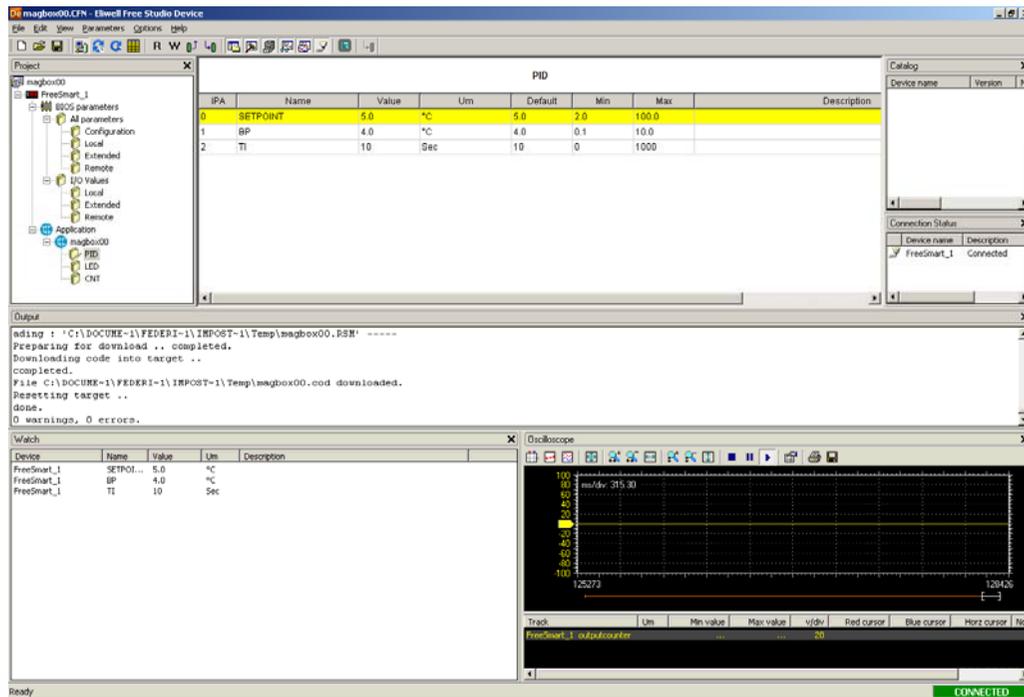
Track	Unit	Min value	Max value	v/div	Red cursor	Blue cursor	Horz cursor	Note
@TIMED-REGOLAZIONE.INPUT_PID	%	37.5000	100.0000	10	67.0000	33.0000		@TIMED-REGOLAZIONE.INPUT_PID
@TIMED-REGOLAZIONE.OUTPUT_PID	%	45.0000	100.0000	10	67.0000	33.0000		@TIMED-REGOLAZIONE.OUTPUT_PID
@TIMED-REGOLAZIONE.SETPOINT	°C	20.0000	20.0000	10	20.0000	20.0000		@TIMED-REGOLAZIONE.SETPOINT

The bottom status bar indicates the application is in EDIT MODE and is CONNECTED.

free studio Прибор

Инсталляторы и Пользователи могут использовать прибор для:

- Загрузки в него приложения
- Чтения и записи параметров
- Обновления BIOS прибора
- Test Application
- Create different configuration (.cfn)



- Разработчик и/или Eliwell расширяют каталог приложений
- Простым перетаскиванием можно создать «систему», где прибор увязывается с программой



studio Как подключится к Smart



- Интерфейс DMI (Device Manager) (прибор включается без подачи на него питания)
- Мультифункциональный ключ (МФК)



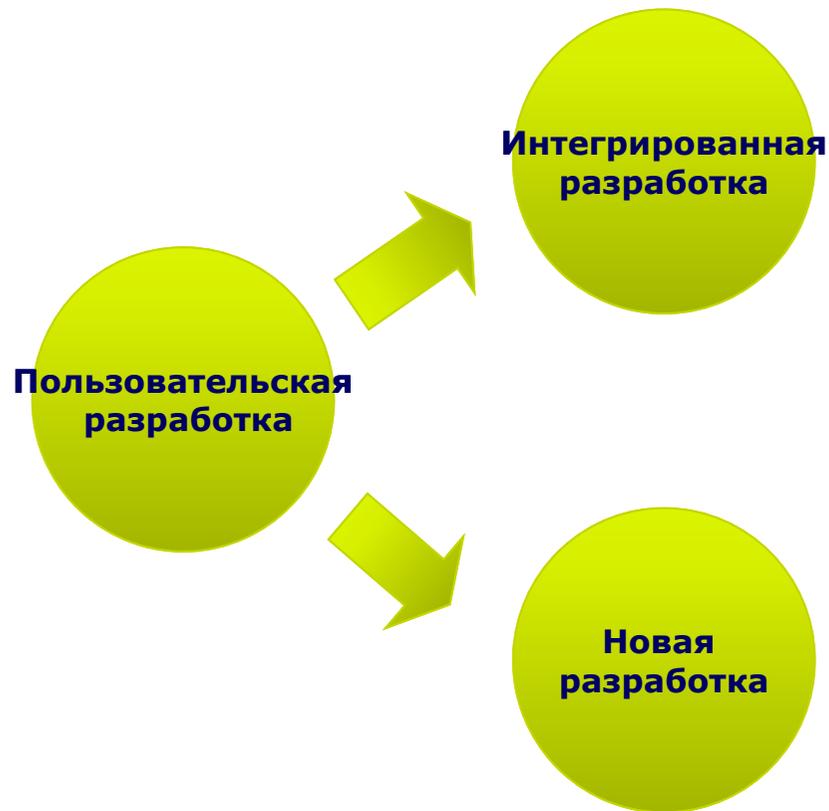
- Демонстрационный кейс



Таблица параметров	→ ←	/	→ ←
Приложение	→	→	→
BIOS	→	→	→

→ ← Будет реализовано вскоре

free studio Команда поддержки



- Для разработки приложения от анализа его осуществимости до написания кода программы
- Для разработки дополнительных библиотек, которые далее будут использоваться в новых приложениях
- Поддержка на проводе
- Тренинг для Пользователей

i n v e n t o r y s