

Ваш партнер во встраиваемых решениях



Промышленный контроллер ЧПП-РТ



О компании

ООО «ОСАТЕК» – российский разработчик, производитель и поставщик современных аппаратно-технических и программных средств для систем управления и промышленной автоматизации. Общество основано в 1995 году и за годы своей деятельности зарекомендовало себя как надежный партнер во встраиваемых решениях.

Среди выпускаемой продукции:

- Системы CompactPCI Serial
- Встраиваемые компьютеры
- Программируемые контроллеры

ОСАТЕК предоставляет Заказчикам полный комплекс услуг: разработку по индивидуальному ТЗ, производство, техподдержку, гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Предприятие располагает собственным производством полного цикла.

Продукция **ОСАТЕК** может применяться на различных объектах в таких областях как: морские управляющие системы, тренажерные комплексы, нефтегазовая промышленность, энергетика, системы специального назначения, базирующиеся на воздушном, морском, наземном шасси.

На предприятии особое внимание уделяется качеству выпускаемой продукции.

Программные и технические разработки **ОСАТЕК** постоянно совершенствуются, увеличивается номенклатура, проводятся исследования с целью непрерывного развития систем, в том числе и для специальных применений.

Особенности контроллера ЧГП-РТ

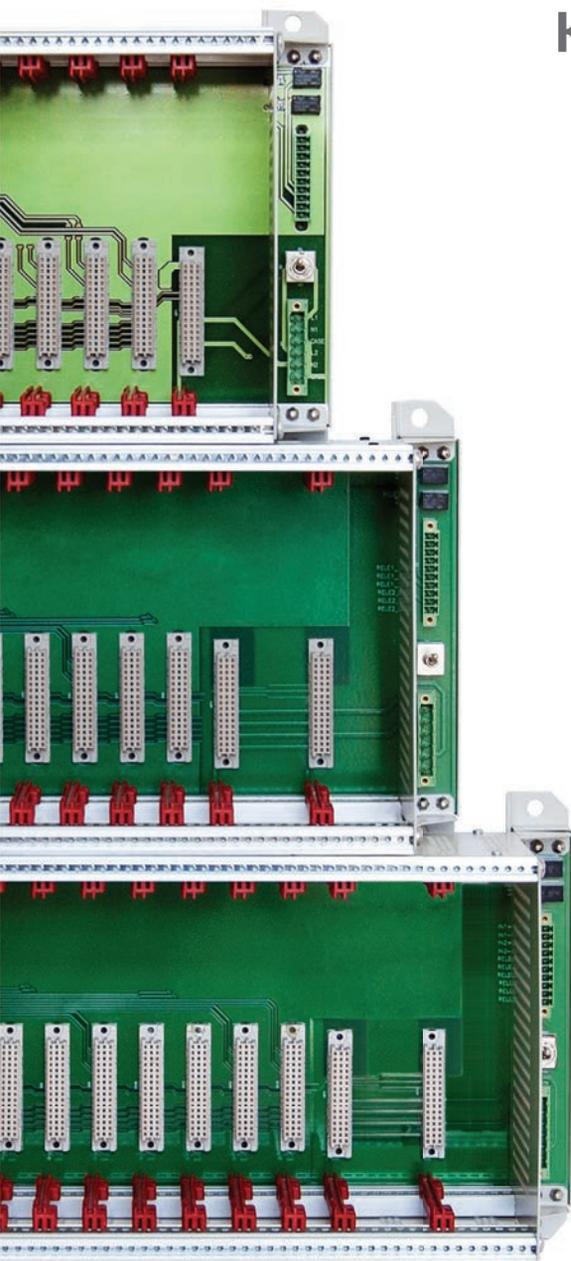
- Разработан, производится в России
- Одобрен Российским морским регистром судоходства
- Варианты исполнения корпуса: 4, 8, 13 модулей ввода/вывода
- PC-совместимый процессорный модуль активного шасси
- Масштабируемость до 255 пассивных шасси
- До 53 000 дискретных/аналоговых каналов ввода/вывода
- Взаимодействие между модулями по сети Ethernet
- Установка на стену/панель, 19" стойку
- Диапазон рабочих температур: +10...+70°C (без влагозащитного покрытия)
-40...+70°C (с влагозащитным покрытием)*

* для пассивного блока контроллера доступен диапазон -40... +85°C.

Функция «горячей замены»

Все модули ЧГП-РТ, кроме CL101 и TL10x, допускают извлечение из корпуса контроллера и установку обратно в корпус при включенном питании (функция «горячей замены»).

- «Горячая замена» модулей ввода/вывода
- Резервирование и «горячая замена» блоков питания



Конструктив контроллера ЧПП-РТ

Контроллер ЧПП-РТ состоит из корпуса фиксированной высоты и глубины и переменной длины, в который устанавливаются все функциональные модули контроллера.

Объединительная плата, установленная в корпус контроллера, предназначена для организации питания и сообщения между модулями по сети Ethernet.

Корпус контроллера имеет несколько вариантов исполнения в зависимости от количества устанавливаемых модулей. Предлагаются **корпуса на 10, 16 и 21 слот** с возможностью установки **до 4, 8 и 13 модулей ввода/вывода** соответственно.

Тип/вариант корпуса	Количество слотов (размер)	Количество слотов под модули ввода/вывода	Габариты, мм
FL101-04	10 (40HP)	4	195x258,5x141,4
FL-101-08	16 (64HP)	8	195x382x141,4
FL101-13	21 (84HP)	13	195x485x141,4

ЧПП-РТ может состоять из одного активного блока или нескольких блоков (1 активный + N пассивных; либо 2 активных + N пассивных при резервировании процессорных модулей).

Изделие предусматривает крепление на стену или другую ровную поверхность через крепежные отверстия диаметром 7 мм.

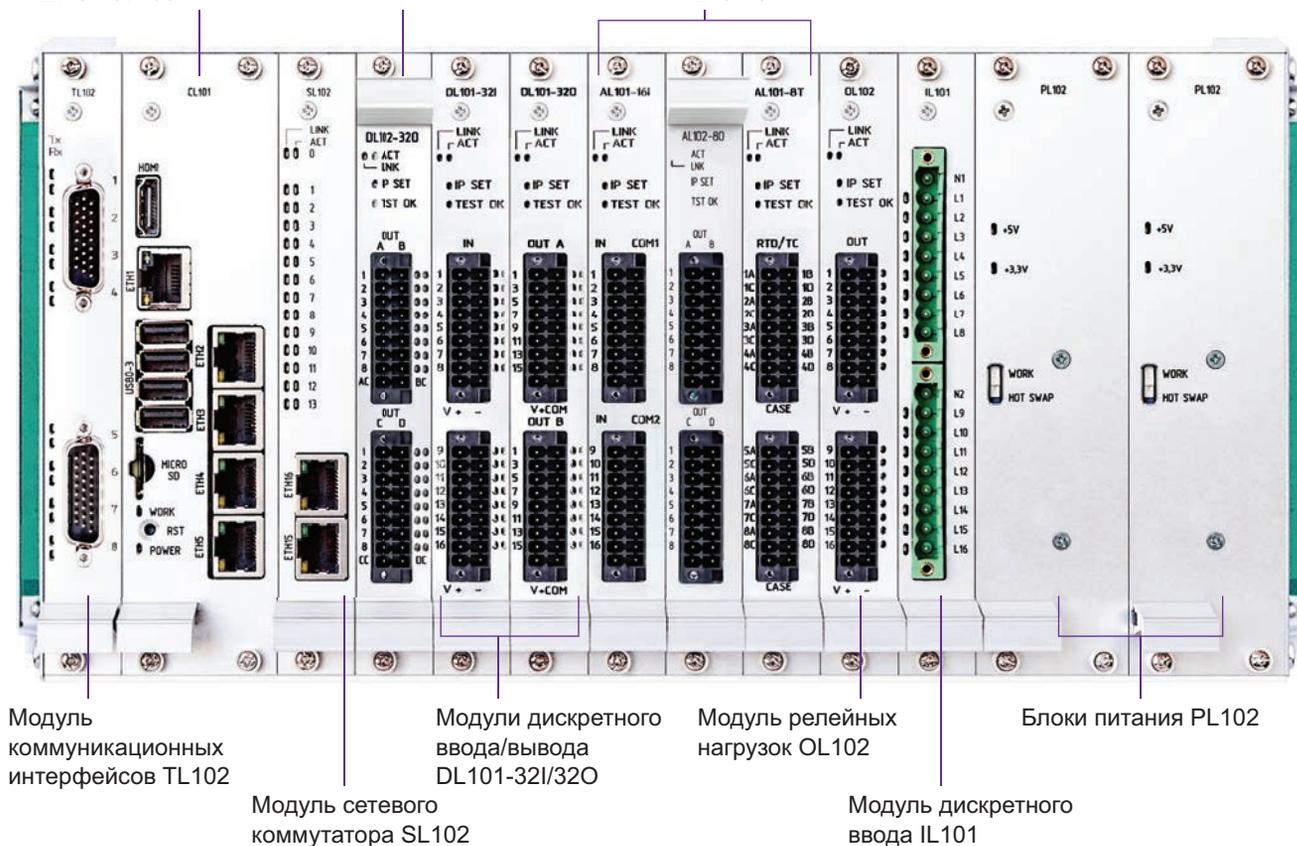
Пример построения контроллера ЧПП-РТ

На фотографии представлен пример построения контроллера ЧПП-РТ в корпусе 16 слот (8 модулей ввода/вывода). Наполнение контроллера модулями может отличаться в зависимости от потребностей и задач Заказчика.

Процессорный модуль CL101 с платой расширения 4x Ethernet 100TX

Модуль дискретного вывода DL102-32O

Модули аналогового ввода/вывода AL101-16I, AL102-8O и ввода сигналов от термосопротивлений и термопар AL101-8T



CL101 *Процессорный модуль*



- Intel® Atom™ x5-E3940
- DRAM 4 ГБ
- Встроенный eMMC накопитель 16 ГБ
- Фронтальная панель:
 - 1x Ethernet 100/1000TX (разъем RJ45);
 - 4x USB 2.0, тип «А»; 1x HDMI
- Разъем для установки карт mSATA / M.2
- Индикация на фронтальной панели
- Дополнительные интерфейсы:
 - 4x Ethernet 100TX/FX (плата расширения EL101)
 - 2x CAN (плата расширения EL102)
 - 3x Gigabit Ethernet (плата расширения EL105 или EL106)
 - 2x MIL-STD-1553 (плата расширения EL104)

EL101 *Плата расширения 4x Ethernet 100TX/FX для процессорного модуля CL101*



- 4x Ethernet 100TX/FX
- Поддержка протокола RSTP
- Разъемы RJ45 или оптические разъемы SC

EL102

Плата расширения 2х CAN
для процессорного модуля CL101



- 2х CAN
- Поканальная гальваническая изоляция 500 В
- Разъемы DSUB09

EL105 / EL106

Плата расширения 3х 1Gb Ethernet
для процессорного модуля CL101



- 3 независимых канала 1Gb Ethernet
- EL105:
2х Ethernet выведены на разъемы RJ45,
1х Ethernet - на оптический разъем SFP
- EL106:
3х Ethernet выведены на разъемы RJ45
- Развитая индикация: 3 двухцветных светодиода
с возможностью их программирования
пользователем, управляемые процессором
- 1х USB2.0 (наплатный)

SL102 *Модуль сетевого коммутатора*



- Связывает процессорный модуль и модули ввода/вывода по Ethernet 100TX, скорость обмена 100МБ/с
- Поддержка до 13 модулей ввода/вывода
- Фронтальная панель:
 - 2x Ethernet 100TX (RJ45) для подключения пассивных шасси с объединительной платой без процессорного модуля;
 - индикация

PL101 *Модуль блока питания*



- 2 входных фидера 220В AC или 220В DC
- 100...264В AC / 45...55 Гц; 120...370В DC
- Максимальная выходная мощность (суммарная по всем выходным каналам) при температуре:
 - до +55°C – 45Вт;
 - до +60°C – 40Вт;
 - до +70°C – 30Вт
- Гальваническая изоляция:
 - между питающим фидером и цепями питания контроллера 2,5 кВ
 - между входными сигналами и интерфейсной частью 1,5 кВ
- Возможность резервирования и «горячей» замены
- Пассивное охлаждение

PL102 *Модуль блока питания*



- 2 входных фидера напряжения питания 27В DC
- Максимальная выходная мощность (суммарная по всем выходным каналам) при температуре:
 - до +55°C – 45Вт;
 - до +60°C – 40Вт;
 - до +70°C – 32Вт
- Гальваническая изоляция:
 - между питающим фидером и цепями питания контроллера 1,5 кВ
 - между входными сигналами и интерфейсной частью 1,5 кВ
- Возможность резервирования и «горячей» замены
- Пассивное охлаждение

KL102 *Модуль контроля состояний*



- Контроль напряжения входных фидеров, вторичного напряжения, внутренней температуры
- 2 оптоизолированных дискретных входа, 2 релейных выхода
- Ethernet
- Развитая система оповещения
- Настраиваемые Watchdog таймеры

AL101-16I/16U

Модуль аналогового ввода



- Ввод аналоговых сигналов напряжения (U) или постоянного тока (I)
- 2 группы по 8 каналов
- 16-битный преобразователь
- Время преобразования не более 10мкс/канал
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Групповая гальваническая изоляция каналов (по 8) 500В
- Диапазоны измерения +/-10В, 0...22,5 мА

AL102-80

Модуль аналогового вывода



- Вывод аналоговых сигналов тока и напряжения
- 8 каналов
- 16-битный преобразователь
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Номинальные диапазоны выходного тока 0...20 мА
- Номинальные диапазоны выходного напряжения -10...+10В

AL101-8T

Модуль ввода сигналов от термосопротивлений и термопар



- 8 каналов
- 24-битный преобразователь
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Гальваническая изоляция между каналами 500В
- Подключаемые типы сопротивлений: платина, медь, никель; 50, 100, 1000
- Типы термопар: R, S, B, J, T, E, K, N, A, L
- Двух-, трех- и четырехпроводная схема подключения термосопротивлений
- Индивидуальная настройка канала: типа подключения, типа сопротивления, типа термопары
- Инициативная передача пакета по изменению на входах

DL101-32I

Модуль дискретного ввода



- 32 входных канала 5В/15В/24В DC
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Гальваническая изоляция между группами каналов 500В
- Программируемое время устранения дребезга контактов для входных каналов
- Инициативная передача пакета по изменению на входах
- Индикация состояния каналов
- Выход 24В DC 1Вт для питания датчиков

DL102-320

Модуль дискретного вывода



- 32 выходных канала
- Тип выхода - оптореле
- Коммутируемый ток 0,3А/канал
- Коммутируемое напряжение до 36В DC
- Гальваническая изоляция между каналами и интерфейсной частью 2 кВ
- Гальваническая изоляция между группами каналов 500В
- Защита от КЗ
- Индикация состояния каналов

IL101

Модуль дискретного ввода



- 16 дискретных входов 180...250В AC или DC
- Гальваническая изоляция 2,5 кВ
- Программируемая защита от дребезга контактов
- Фронтальная панель: 18 клемм (2x9), индикация

OL101 *Модуль релейных нагрузок*



- 16 релейных каналов 240В AC или DC, коммутируемый ток - 5А
- Гальваническая изоляция: между открытыми каналами реле 500В, между каналами и интерфейсной частью 2 кВ, между каналами 500В
- Подключение индуктивной нагрузки, защита от выбросов ЭДС противоиндукции
- Фронтальная панель: 18 клемм (2x9)

OL102 *Модуль релейных нагрузок*



- 16 релейных каналов 160В AC или DC, коммутируемая мощность - 60ВА, коммутируемый ток - 2А
- Гальваническая изоляция: между открытыми каналами реле 500В, между каналами и интерфейсной частью 2 кВ, между каналами 500В
- Подключение индуктивной нагрузки
- Фронтальная панель: 18 клемм (2x9), индикация
- Настраиваемый переключателем тип коммутации каждого реле NO или NC

Программное обеспечение для контроллера ЧПП-РТ

Контроллер ЧПП-РТ имеет открытую архитектуру и работает под управлением любой PC-совместимой операционной системы (Linux®, ЗОСРВ «Нейтрино», QNX®, Windows®), что позволяет вводить в эксплуатацию системы на базе контроллера ЧПП-РТ быстро и легко.

При использовании Заказчиком собственного программного обеспечения предоставляется подробное описание внутреннего протокола.

Среда программирования CODESYS

Аппаратно-независимый комплекс **CODESYS** (Controller Development System) – один из самых популярных в мире инструментов для программирования промышленных контроллеров. **Контроллер ЧПП-РТ** поддерживает **CODESYS** версии 3.5.

CODESYS включает современные средства визуального программирования в стандарте МЭК 61131-3, систему исполнения для **контроллера ЧПП-РТ**, оптимизирующие компиляторы, интерактивный графический отладчик, встроенную визуализацию HMI/SCADA, конфигураторы fieldbus и оборудования, OPC и DDE серверы и многое другое.

CODESYS поддерживает все стандартные языки программирования МЭК 61131-3, позволяет использовать процедуры на С и поддерживает объектно-ориентированное программирование. Благодаря структурному разбиению на компоненты, пользователь может самостоятельно конфигурировать и расширять пользовательский интерфейс.

Программное обеспечение для ЧГП-РТ

Компьютер разработчика Среда разработки CODESYS Development System

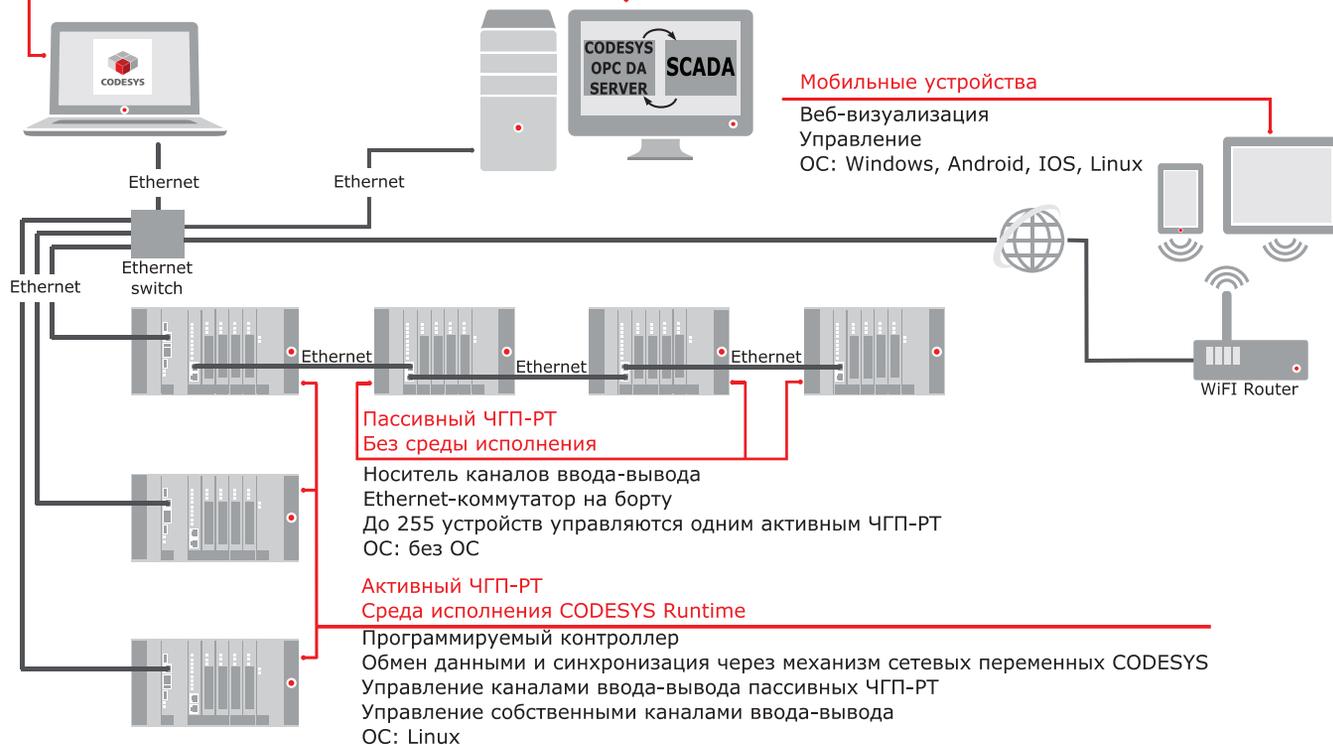
Программирование активных контроллеров ЧГП-РТ
Создание пользовательского интерфейса
Отладка и диагностика
ОС: Windows

Компьютер службы эксплуатации

CODESYS OPC DA Server - программное средство для обмена данными между ЧГП-РТ и SCADA.
SCADA - программное средство для диспетчерского управления, сбора данных, визуализации, обработки аварийных ситуаций, архивирования.
ОС: Windows

Мобильные устройства

Веб-визуализация
Управление
ОС: Windows, Android, IOS, Linux



Система MasterSCADA 4D

MasterSCADA 4D – это кросс-платформенная SCADA-система, которая позволяет создавать проекты автоматизации с использованием технологических языков стандарта МЭК61131-3 с динамическим Web-интерфейсом. Является инструментом для программирования контроллеров с возможностями HMI и обладает также свойствами, характерными для программного обеспечения верхнего уровня.

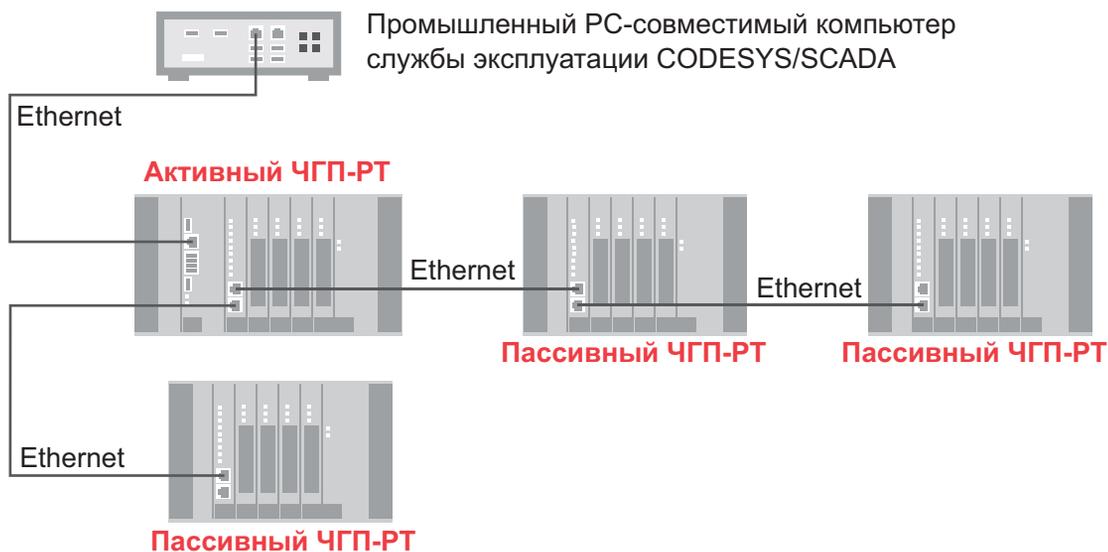
Система отличается универсальностью, одинаково работая на различных процессорах и операционных системах, и может использоваться как на крупных объектах АСУ ТП, так и в небольших проектах.

Масштабируемая векторная графика дает возможность с равным успехом управлять технологическим процессом с компьютера, планшета или смартфона с любыми операционными системами. Идеальна для программирования контроллеров и работы в облачных сервисах.

Масштабируемость контроллера ЧПП-РТ

Модульная архитектура и простота масштабирования **контроллеров ЧПП-РТ** позволяют строить системы автоматизации любой сложности и распределенности. Это дает возможность дальнейшего расширения с минимальными затратами, обеспечивает надежность и отказоустойчивость систем.

На рисунке ниже представлен пример построения системы на **промышленных контроллерах ЧПП-РТ** и промышленном компьютере производства **OSATEK**.



Ваш партнер во встраиваемых решениях



ООО «OSATEK»

105203, Россия, Москва, ул. 15-я Парковая, д. 10

Тел./Факс: +7 (495) 465-50-47 / +7 (495) 465-50-49

info@osatec.ru

www.osatec.ru