

60 лет SIMATIC

От транзистора до цифрового предприятия

Вехи 170-летней истории SIEMENS

SIEMENS

Ingenuity for life

1816 – 1892

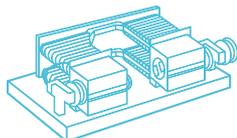
Основатель компании, визионер и изобретатель



Вернер фон Сименс

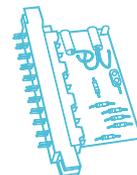
1866

Динамо-машина делает электричество частью нашей повседневной жизни



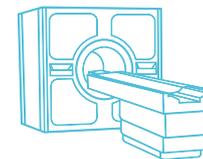
1958

SIMATIC делает Siemens лидером в промышленной автоматизации



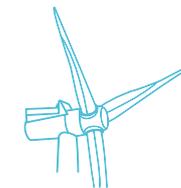
1983

Первый в мире прибор MPT введен в эксплуатацию



2012

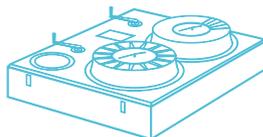
Пробная эксплуатация крупнейшего в мире offshore ветрогенератора



Инновации Siemens за последние 170 лет

1847

Изобретение телеграфа делает Siemens глобальной компанией



1925

Siemens электрифицирует Irish Free State с помощью ГЭС



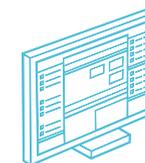
1975

Прорыв в передаче энергии постоянным током высокого напряжения (HVDC)



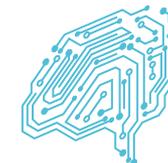
2010

TIA Portal даёт толчок развитию новых подходов в автоматизации



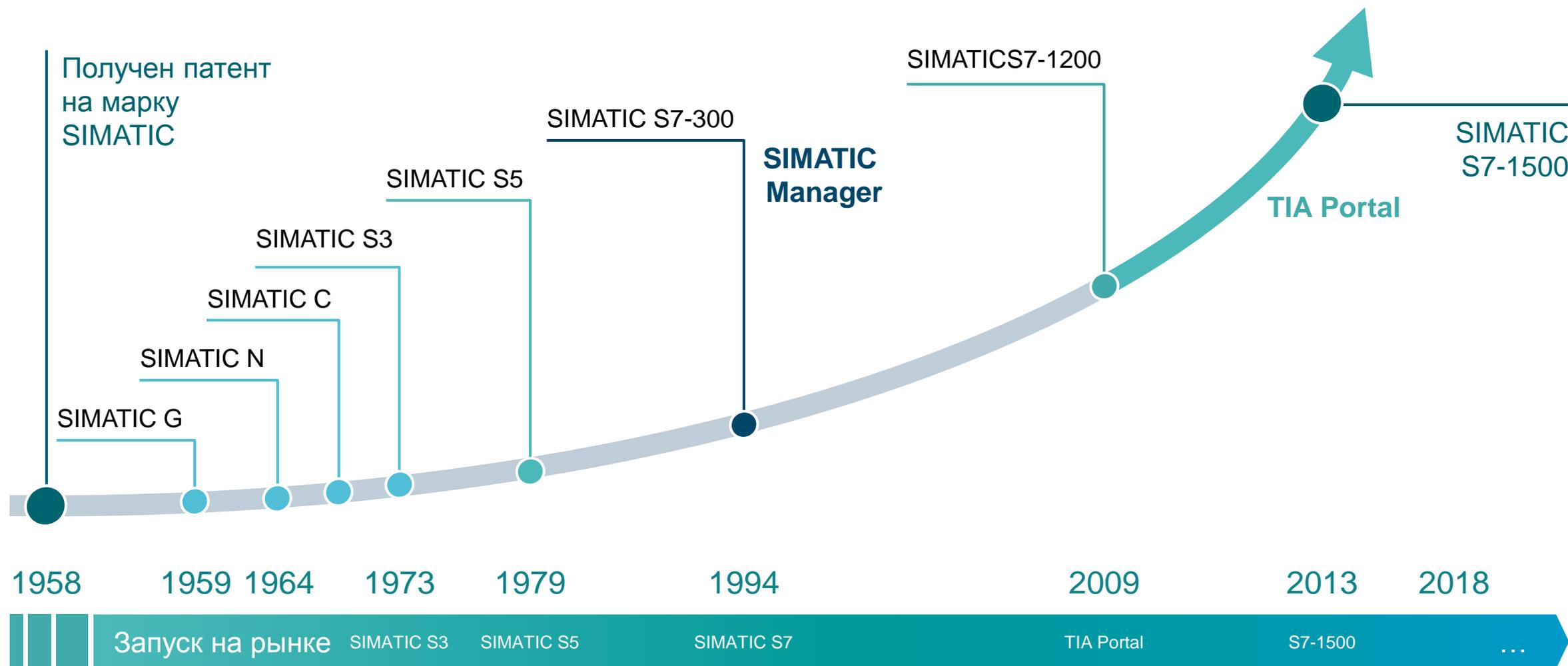
2017

MindSphere, облачная операционная система для Internet of Things



SIMATIC – Прошлое, настоящее и будущее

SIEMENS
Ingenuity for life



Путь к «ПЛК» – от проводных соединений до программируемого логического контроллера

SIEMENS
Ingenuity for life

1958 – 1979

1958

SIMATIC зарегистрирован как торговая марка в Немецком Патентном Бюро (**SIMATIC G**)

1964

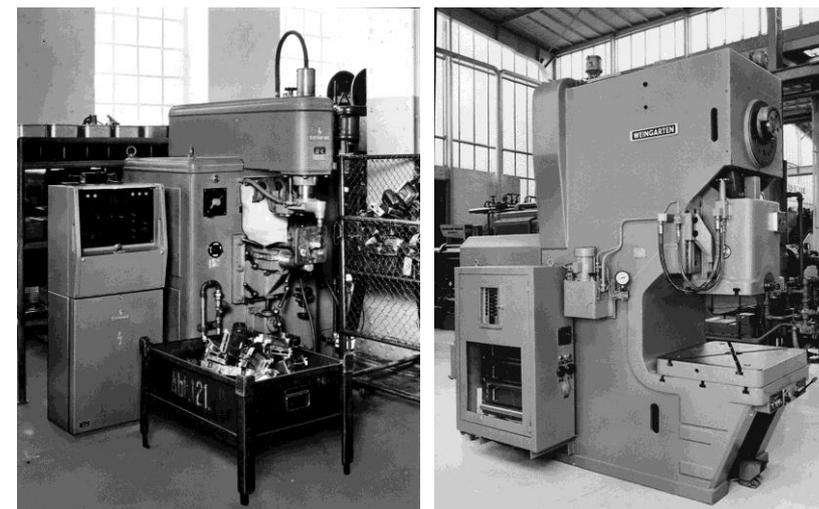
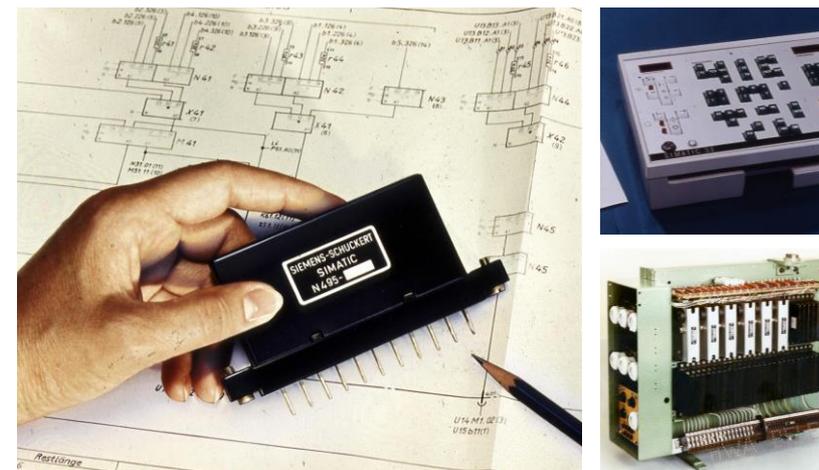
Компоненты для систем контроля и управления начинают изготавливаться из кремния (**SIMATIC N**)

1971

Микросхемы позволяют значительно уменьшить габариты и повысить функциональность (**SIMATIC C**)

1973

Начало программируемых логических контроллеров – семейство **SIMATIC S3**



История развития семейства SIMATIC

SIMATIC на жесткой логике

SIEMENS
Ingenuity for life

SIMATIC G на резисторно-транзисторной логике (1958 г.)

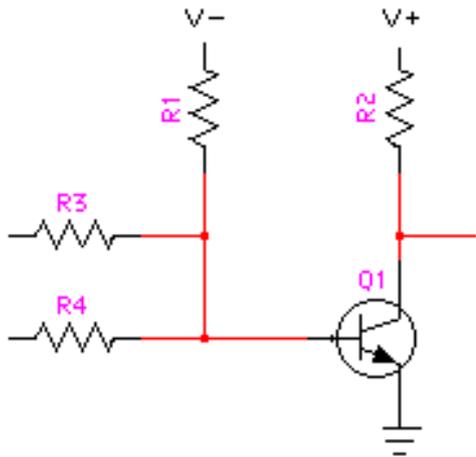


Схема двухвходового РТЛ-элемента 2ИЛИ-НЕ.

SIMATIC N и H на диодно-транзисторной логике (1964 г.)

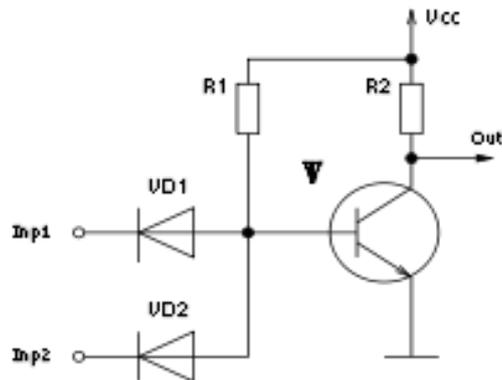


Схема двухвходового ДТЛ-элемента 2И-НЕ.

SIMATIC C3 на транзисторно-транзисторной логике (1971 г.)

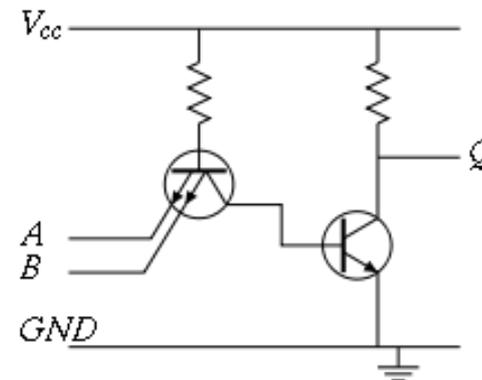
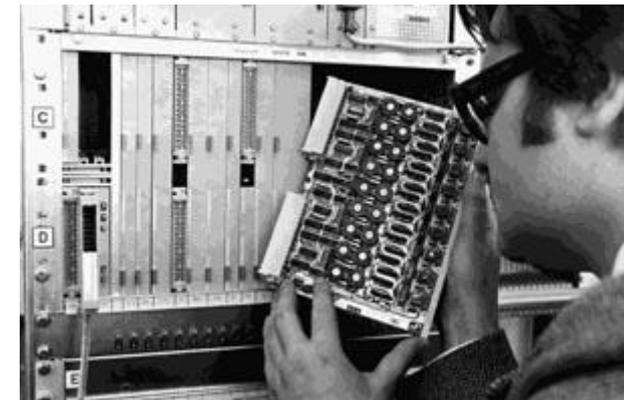


Схема двухвходового ТТЛ-элемента 2И-НЕ.

SIMATIC S3-111 на основе модулей SIMATIC C3 (1973 г.)



Стойка модульной системы S3

«Восход» SIMATIC S5

SIEMENS
Ingenuity for life

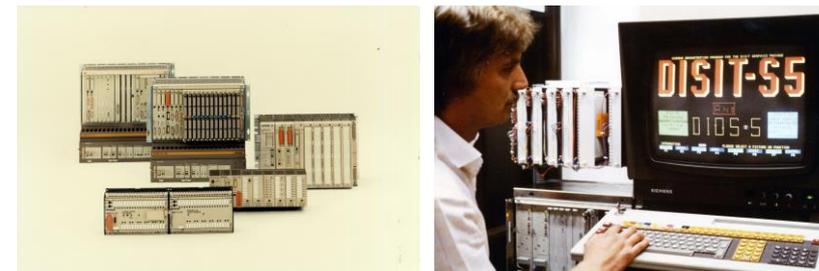
1979 – 1994

1979

Прорыв на рынке программируемых логических контроллеров. **SIMATIC S5** запущен в производство и продажу.

1984

Появление серии **SIMATIC S5 U**.
Чрезвычайно прочная и простая конструкция, высокая надежность и большая производительность стремительно увеличивают продажи серии S5.



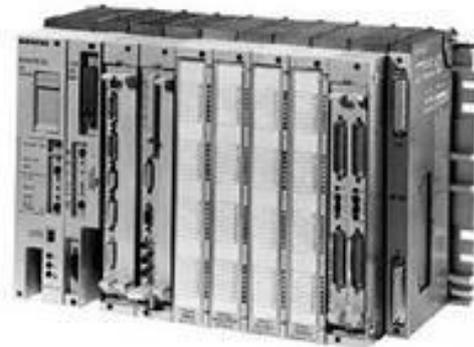
История развития семейства SIMATIC

Свободно программируемые контроллеры SIMATIC S5 (1979 год)

SIEMENS
Ingenuity for life



SIMATIC S5-95/-100



SIMATIC S5-115



SIMATIC S5-135/-155



SIMATIC PG



Язык программирования STEP5



Контроллеры как часть Totally Integrated Automation

SIEMENS
Ingenuity for life

1994 – 2002

1994

Представлена серия **SIMATIC S7-300**

1996

Начало пути от «просто ПЛК» к концепции **Totally Integrated Automation**

2000

Интегрирование приводов (Integrated drive technology) и модульное построение систем (Component Based Automation)

2002

Totally Integrated Automation заполняет нишу между автоматизацией и миром IT

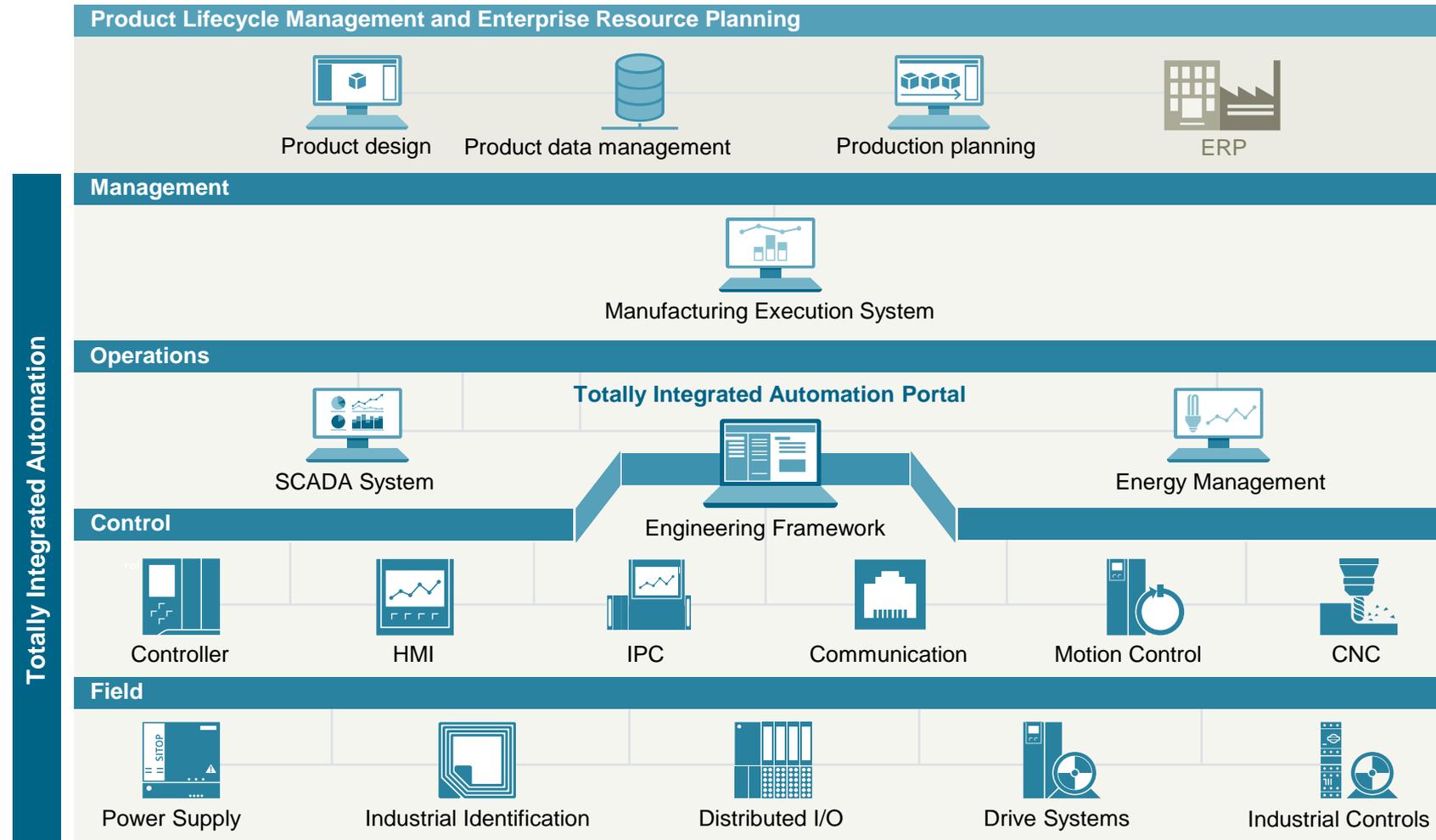


Totally Integrated Automation

Концепция «Комплексной автоматизации», 1996 год

SIEMENS

Ingenuity for life



Added value in all automation tasks



Integrated Engineering



Industrial Data Management



Industrial Communication



Industrial Security



Safety Integrated

Одна инженерная оболочка для всего

SIEMENS
Ingenuity for life

2009 – 2016

2009

Запуск серии SIMATIC S7-1200:
The interaction makes all the difference

2011

TIA Portal как единая инженерная оболочка для контроллеров SIMATIC, панелей, приводов, ...

2013

Первая волна SIMATIC S7-1500 на рынке –
Мощность и Эффективность

2016

Портфолио заполняется до «полной линейки» -
стандартные CPU, компактные, встроенные
функции ПАЗ и технологические интерфейсы



Totally Integrated Automation Portal

Промышленное программное обеспечение

SIEMENS
Ingenuity for life

TIA Portal



SIMATIC STEP 7



SIMATIC WinCC



SINAMICS StartDrive



SIMOTION Scout TIA



SIRIUS SIMOCODE ES



Дополнения
для системы
проектирования

TIA Portal Multiuser

TIA Portal Teamcenter Gateway

TIA Portal Cloud Connector

SIMATIC Energy Suite ES

SIMATIC PLCSIM Advanced

SIMATIC ODK 1500S

SIMATIC Target 1500S для SIMULINK

SiVArc

Дополнения
для среды
выполнения
проектов

SIMATIC ProDiag

SIMATIC Energy Suite RT

SIMATIC OPC UA

WebUX для WinCC RT Professional



Эффективная система проектирования



Общее управление данными проекта



Общая концепция технической диагностики



Общая концепция защиты данных



Общая концепция обеспечения безопасности



Поддержка технологических функций

Новая эра дигитализации

SIEMENS
Ingenuity for life

2017 и далее ...

2017

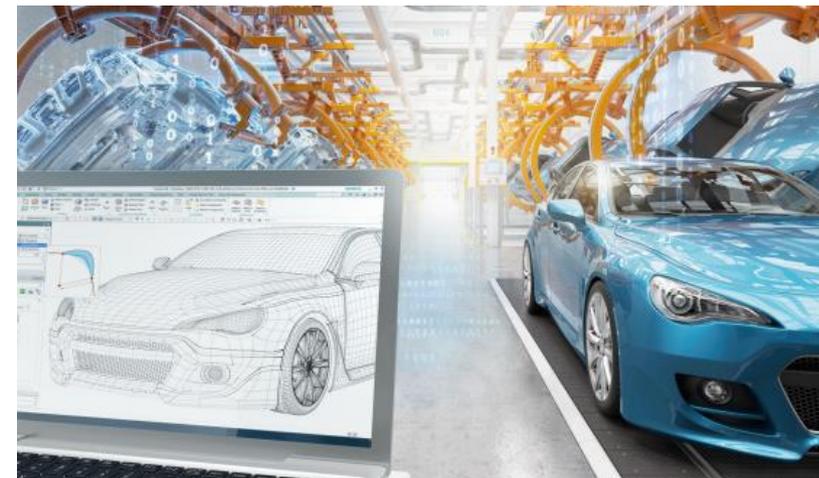
Такие опции как PLCSim/PLCSim Advanced позволяют симулировать реальные ПЛК SIMATIC и виртуализировать их наладку

2018

Контроллеры SIMATIC и TIA Portal как основа для цифрового предприятия

Vision

Управление предприятием и его оптимизация с помощью единых данных: на базе облака, облачных приложений или технологии Edge Computing



Завод Siemens Amberg (EWA) известен как завод Industry 4.0

SIEMENS
Ingenuity for life





Siemens Amberg plant



Fast!

~1 Миллион изделий SIMATIC в месяц



Flexible!

**1200+ типов продуктов управляются из Teamcenter и отгружаются
60,000+ заказчиков каждый год**

24 часа на выполнение заказа



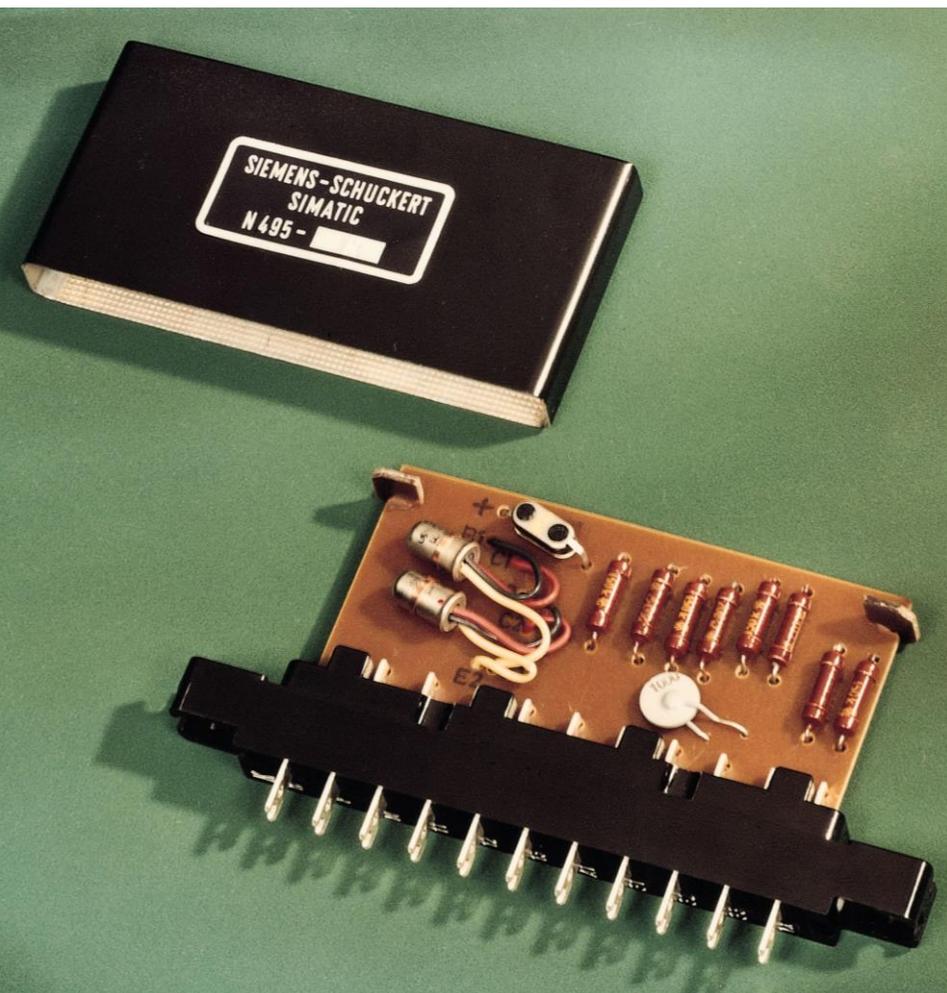
Efficient

75% OEE плюс 20% буфер для overscapacity



Quality!

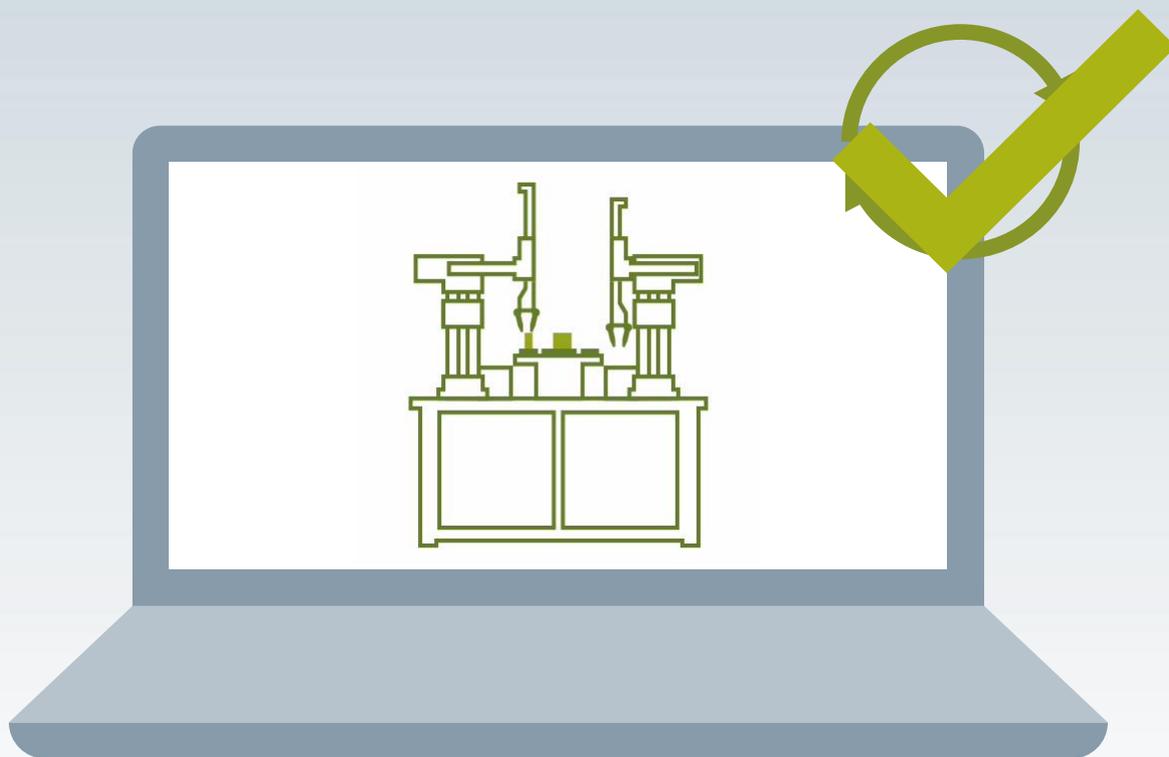
~11 dpm – это практически идеальное качество



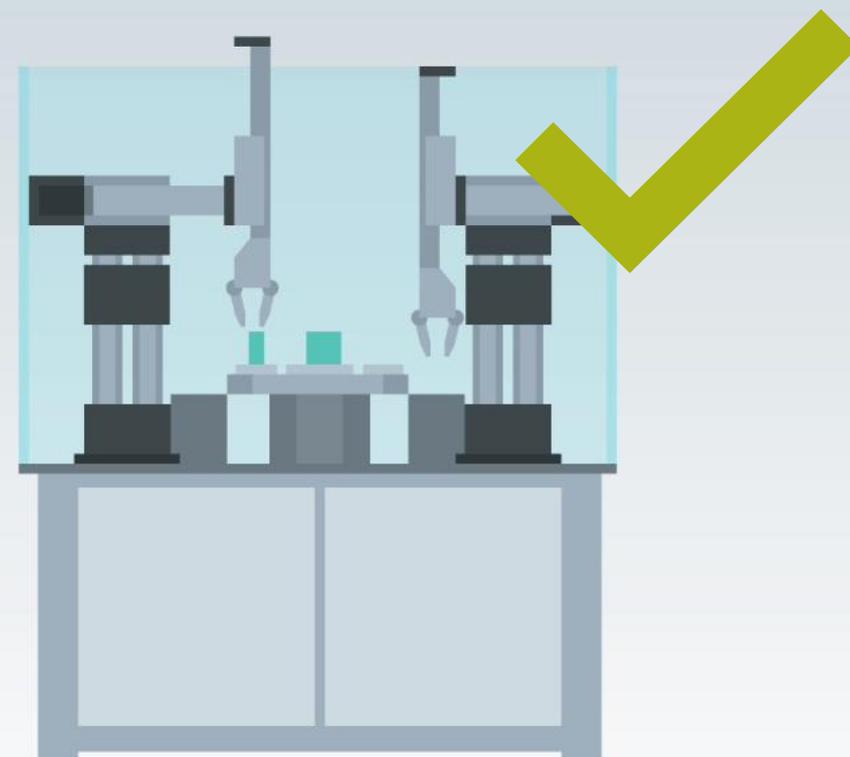
[siemens.com/simatic-history](https://www.siemens.com/simatic-history)

Цифровой двойник установки для симуляции, тестирования и виртуальной отладки

SIEMENS
Ingenuity for life



Виртуальная машина



Реальная машина