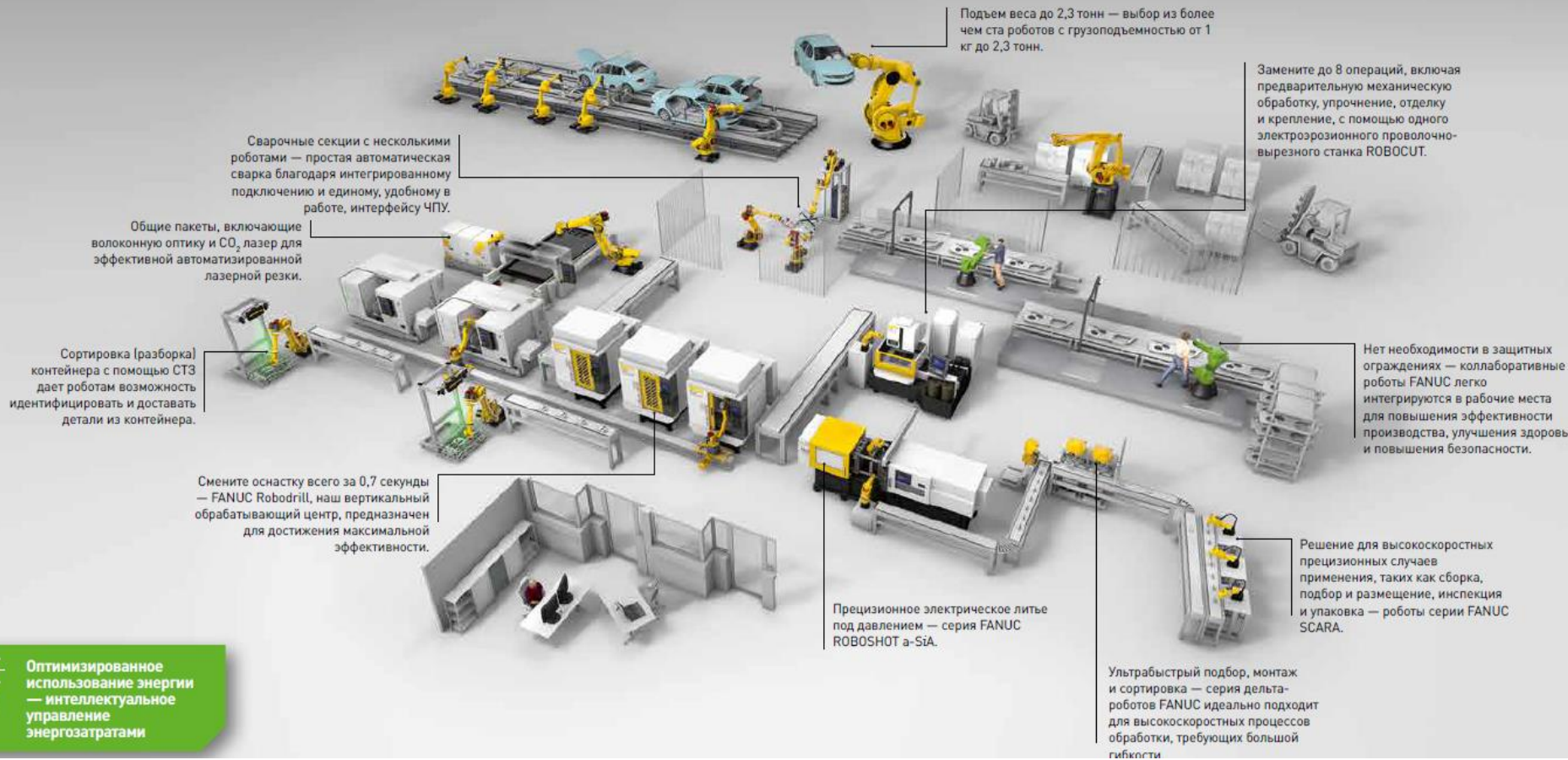


FANUC

Интеллектуальная автоматизация — 100% FANUC



Подъем веса до 2,3 тонн — выбор из более чем ста роботов с грузоподъемностью от 1 кг до 2,3 тонн.

Замените до 8 операций, включая предварительную механическую обработку, упрочнение, отделку и крепление, с помощью одного электроэрозионного проволочно-вырезного станка ROBOCUT.

Сварочные секции с несколькими роботами — простая автоматическая сварка благодаря интегрированному подключению и единому, удобному в работе, интерфейсу ЧПУ.

Общие пакеты, включающие волоконную оптику и CO₂ лазер для эффективной автоматизированной лазерной резки.

Сортировка [разборка] контейнера с помощью CT3 дает роботам возможность идентифицировать и доставлять детали из контейнера.

Нет необходимости в защитных ограждениях — коллаборативные роботы FANUC легко интегрируются в рабочие места для повышения эффективности производства, улучшения здоровья и повышения безопасности.

Смените оснастку всего за 0,7 секунды — FANUC Robodrill, наш вертикальный обрабатывающий центр, предназначен для достижения максимальной эффективности.

Прецизионное электрическое литье под давлением — серия FANUC ROBOSHOT a-SiA.

Решение для высокоскоростных прецизионных случаев применения, таких как сборка, подбор и размещение, инспекция и упаковка — роботы серии FANUC SCARA.

Ультравысокий подбор, монтаж и сортировка — серия дельта-роботов FANUC идеально подходит для высокоскоростных процессов обработки, требующих большой гибкости.

Оптимизированное использование энергии — интеллектуальное управление энергозатратами

Этапы промышленного развития

ПЕРВАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ВОДА И ПАР

**XVIII—XIX ВВ.
(В ЕВРОПЕ И АМЕРИКЕ)**

Энергия воды и пара

ВТОРАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

С 1870 ПО 1914 ГГ.

Массовое производство
и конвейер

ТРЕТЬЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

1980-е — НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Автоматизация,
персональный компьютер,
Интернет

ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ



ТЕХНОЛОГИИ, ВНЕДРЕННЫЕ В ОБЩЕСТВО

СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Искусственный интеллект, робототехника,
нанотехнологии, квантовые вычисления,
биотехнологии, «Интернет вещей»,
3D-печать и беспилотные транспортные
средства

С 1980 по настоящее время. 3-я пром. революция

ТРЕТЬЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
РЕВОЛЮЦИЯ



ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

1980-е — НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Автоматизация,
персональный компьютер,
Интернет

Встроенный машинный ИИ. 1-Контроль набора дозы

AI Metering Control

Для компенсации изменений вязкости материала, степени сушки и при использовании вторичного материала эта функция использует отслеживание крутящий момент и управляет скоростью вращения шнека. Активация функции приводит к переменной скорости вращения винта без участия оператора

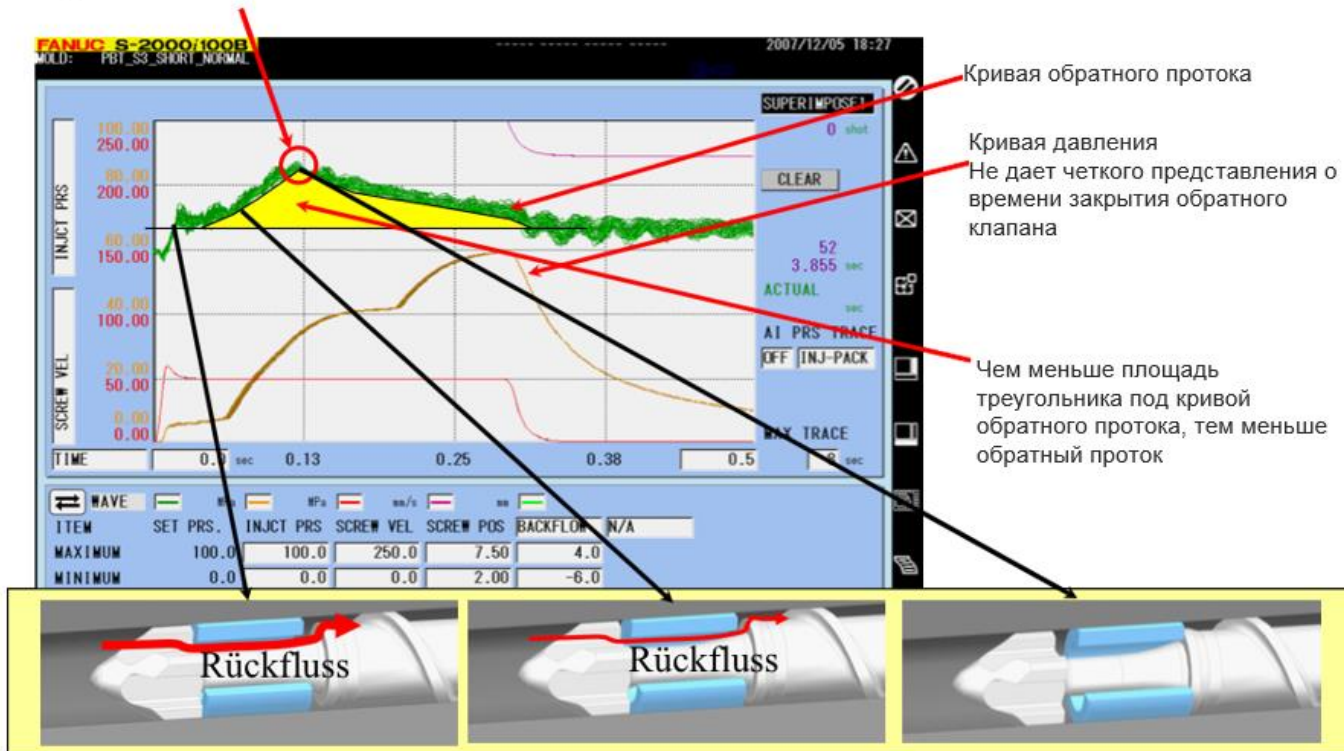
результат:

- Постоянное время набора дозы и впрыск,
- компенсация разнородности материала



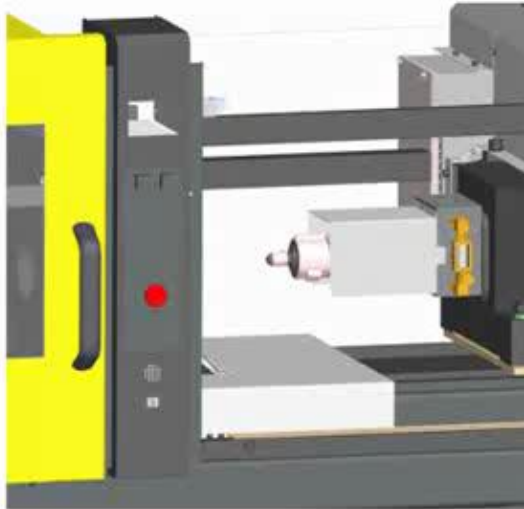
Встроенный машинный ИИ 2-контроль обратного потока

BACKFLOW MONITOR: Графическое отображение обратного потока. Пик графика показывает характер обратного потока и время закрытия обратного клапана



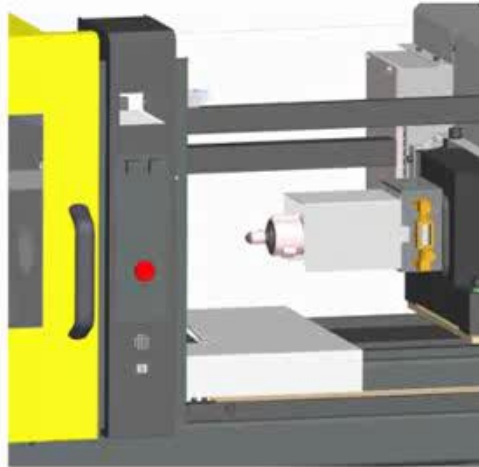
**Встроенный машинный ИИ. 3-Автоматическая
декомпрессия(после набора дозы)**

Precise metering 2



**Встроенный машинный ИИ. 4- принудительное закрытие
обратного клапана**

Precise metering 3



The FANUC logo is displayed in red, bold, uppercase letters on a yellow rectangular background in the top right corner of the image. The background of the entire slide is a close-up photograph of a yellow industrial robotic arm with a white vision sensor assembly attached to its end effector. The sensor has a bright, circular light source at the bottom right.

FANUC

FANUC *iR*Vision

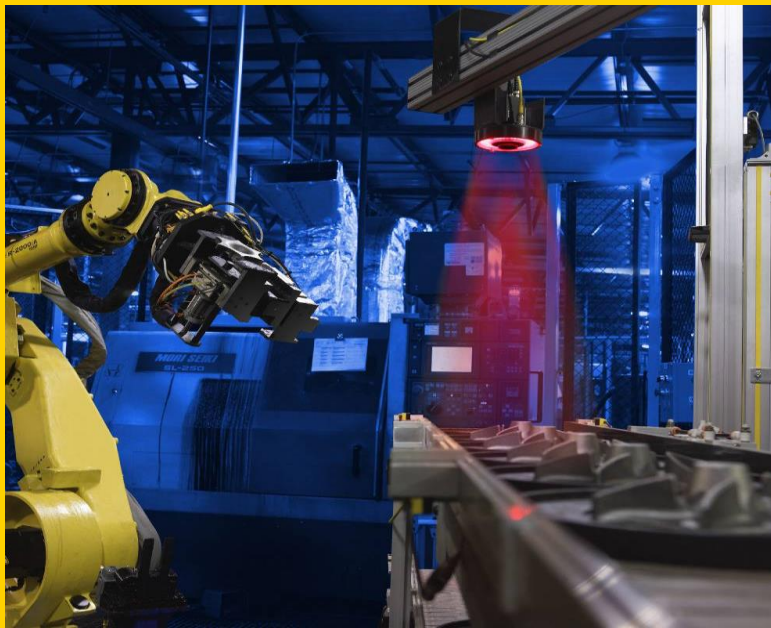
Эффективная система технического зрения для различных сфер применения

- Контроль качества
- Обнаружение объектов
- Заменяет сложную систему ориентирования
- Все что нужно уже в комплекте

over **30** years of
*iR*Vision
experience

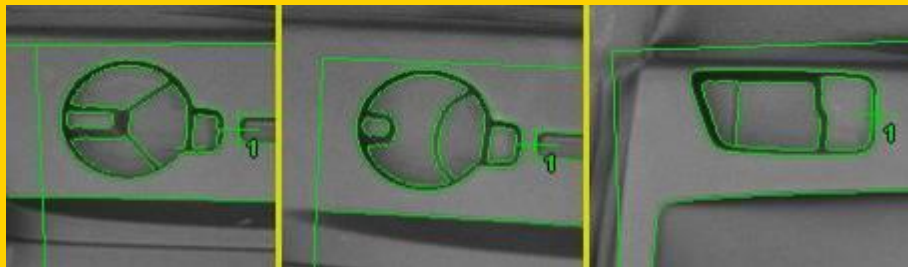
Over 2800 systems sold per year

Визуальный контроль/идентификация



*iR*Vision идентификация:

Распознавание типа детали для выбора
нужной исполнительной программы.



Деталь #1

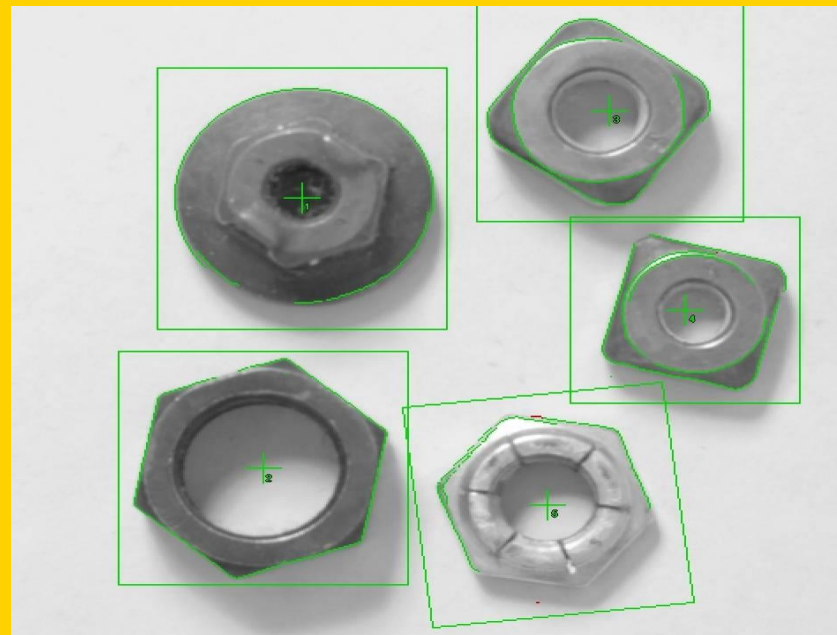
Деталь #2

Деталь #3

Визуальный контроль/идентификация

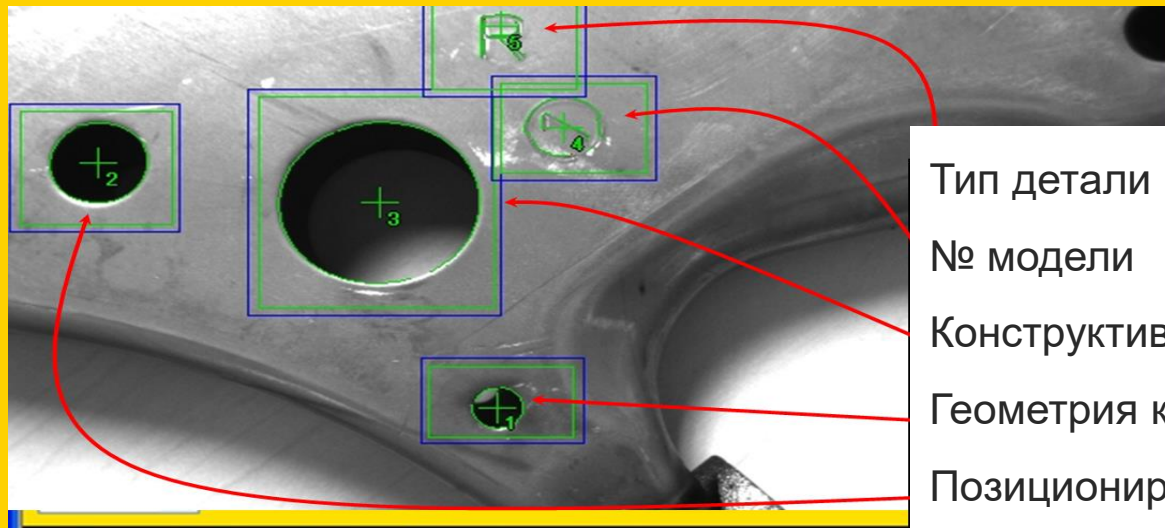
iRVision Распознавание и проверка:

- Быстрая проверка выбора правильной детали
- Сортировка
- Отбраковка



Визуальный контроль/идентификация

Одним снимком < 0.3 с определяется:



Тип детали (левая или правая)

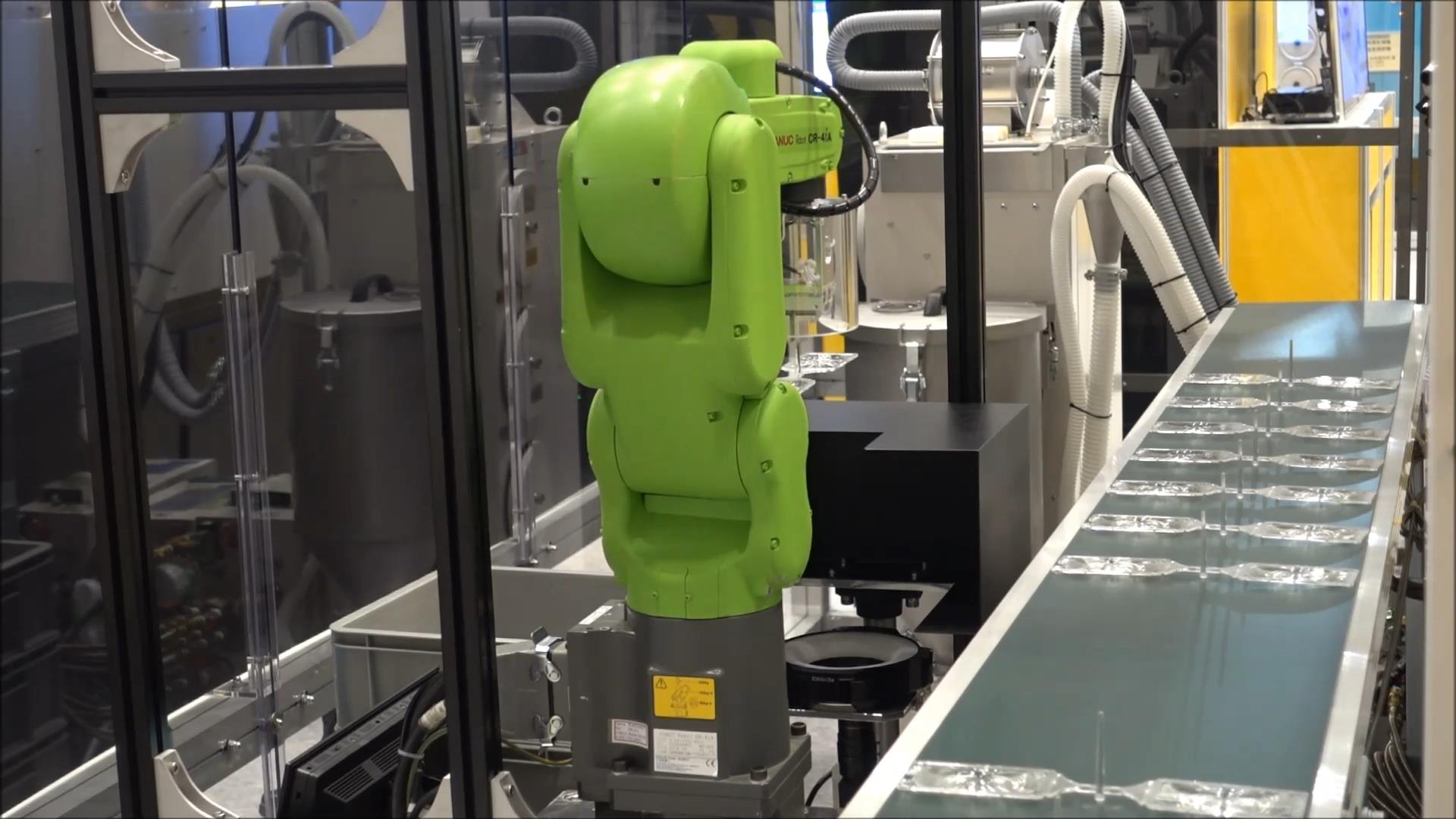
№ модели

Конструктив

Геометрия конструктива

Позиционирование отверстий

Found Results			X	Y	Roll	Model ID	Score	Contrast	Fit Err.
Found:	5	1	35.0	-36.6	-179.1	5	100.0	84.3	0.034
		2	-28.8	-123.2	-179.1	4	100.0	127.4	0.038
Time to Find:	959 ms.	3	-19.2	-63.1	-179.1	3	100.0	97.9	0.040
		4	-39.4	-23.5	-179.1	2	98.6	46.6	0.070
Time Found:	10:45	5	-66.7	-37.5	-179.1	1	99.0	72.8	0.217



iR Vision

完成品自動検査システム
BOEING 787-9
2000-2000

Индустрия 4.0 Новый подход к производству, основанный на массовом внедрении информационных технологий в промышленность, автоматизации бизнес-процессов и распространении искусственного интеллекта.

ЧЕТВЕРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

ПЕРВАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
РЕВОЛЮЦИЯ



ВОДА И ПАР

XVIII—XIX ВВ.
(В ЕВРОПЕ И АМЕРИКЕ)

Энергия воды и пара

ВТОРАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
РЕВОЛЮЦИЯ



ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

С 1870 ПО 1914 ГГ.

Массовое производство
и конвейер

ТРЕТЬЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
РЕВОЛЮЦИЯ



ЦИФРОВАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

1980-е — НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Автоматизация,
персональный компьютер,
Интернет

ЧЕТВЕРТАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
РЕВОЛЮЦИЯ



ТЕХНОЛОГИИ, ВНЕДРЕННЫЕ В ОБЩЕСТВО

СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Искусственный интеллект, робототехника,
нанотехнологии, квантовые вычисления,
биотехнологии, «Интернет вещей»,
3D-печать и беспилотные транспортные
средства

OPC Foundation

Open Platform Communications



Это набор программных технологий, которые предоставляют единый интерфейс для управления различными устройствами и обмена данными.

Спецификации OPC были разработаны международной некоммерческой организацией OPC Foundation, которую создали в 1994 году ведущие производители средств промышленной автоматизации. Целью создания OPC было предоставить инженерам универсальный интерфейс для управления различными устройствами.

OPC DA (Data Access)

OPC Batch

OPC DX (Data eXchange)

OPC Security

OPC XML-DA (XML-Data Access)

OPC Complex Data

OPC Commands

OPC UA (Unified Architecture)

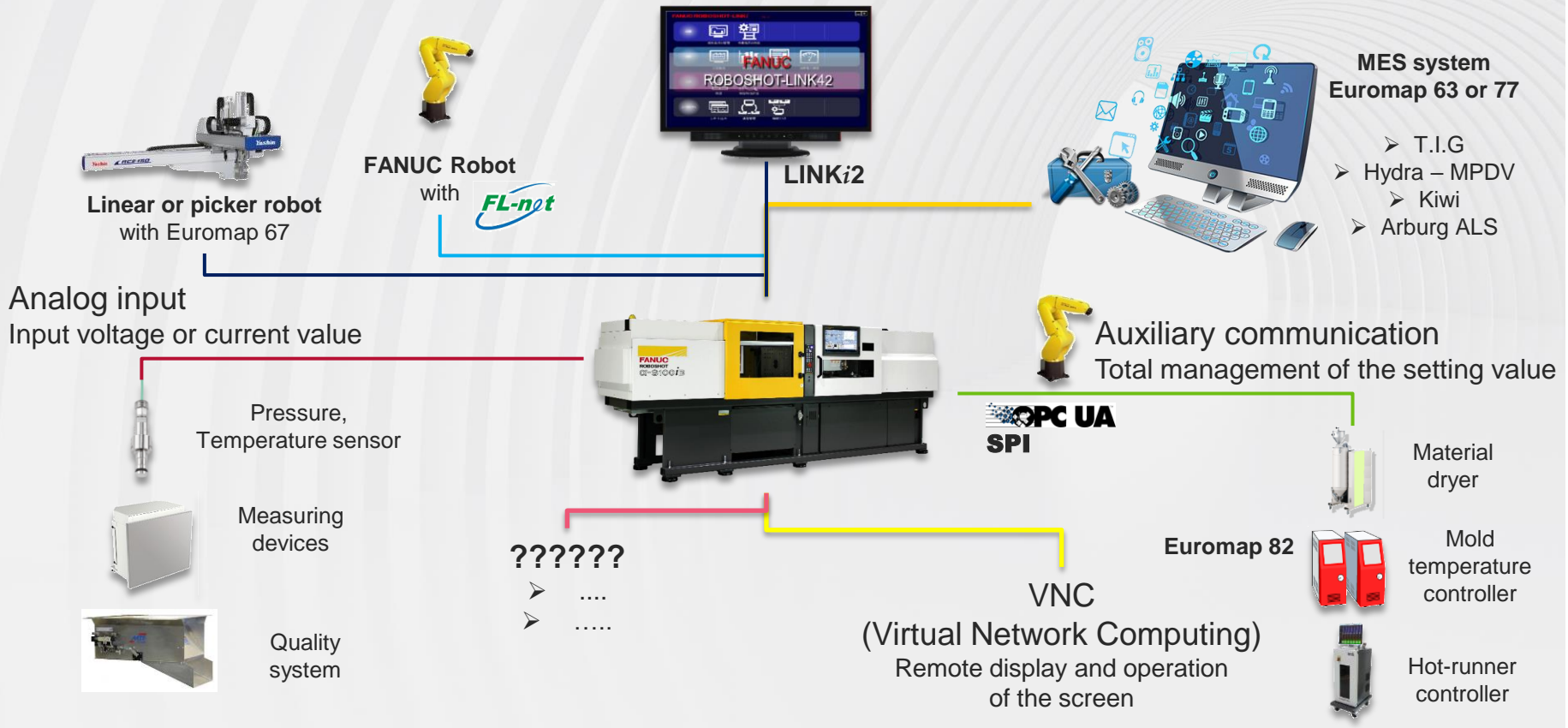
EUROMAP Объединяет около 1000 компаний, производящих оборудование для индустрии пластмасс и резины



Индустрия 4.0 - обмен данными/информацией между машинами для повышения качества и эффективности производства. Использование стандартизированных интерфейсов



ПОСТРОЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ЛИТЬЕВЫХ КОМПЛЕКСОВ С ЭЛЕМЕНТАМИ ИИ



✓ **Euromap**

Euromap77 etc.

Euromap connection (With OPC-UA)



MES



Mold temperature controller



Hot runner



Material supply device



Liner handling device

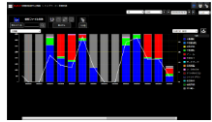


LSR dosing unit



E77(via LINKi2)

LINKi2



E77(Direct)

E82.1

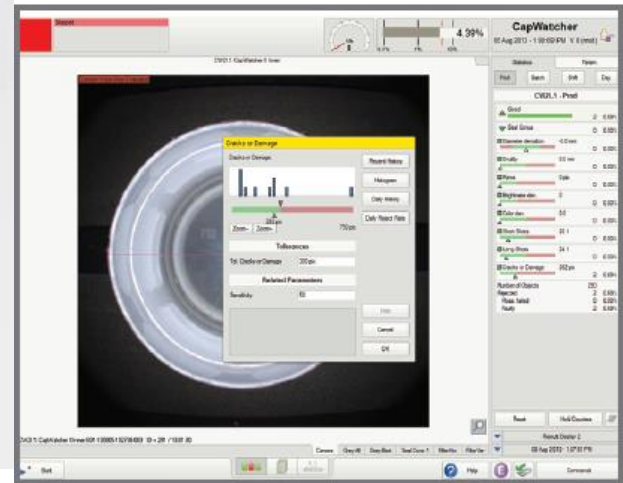
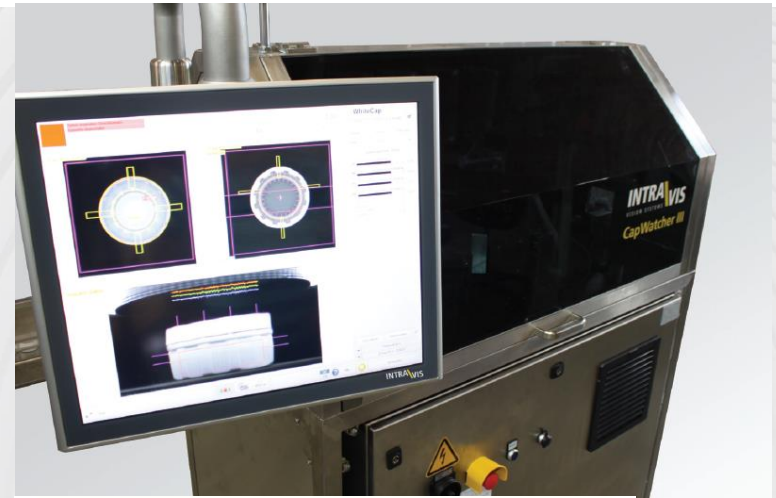
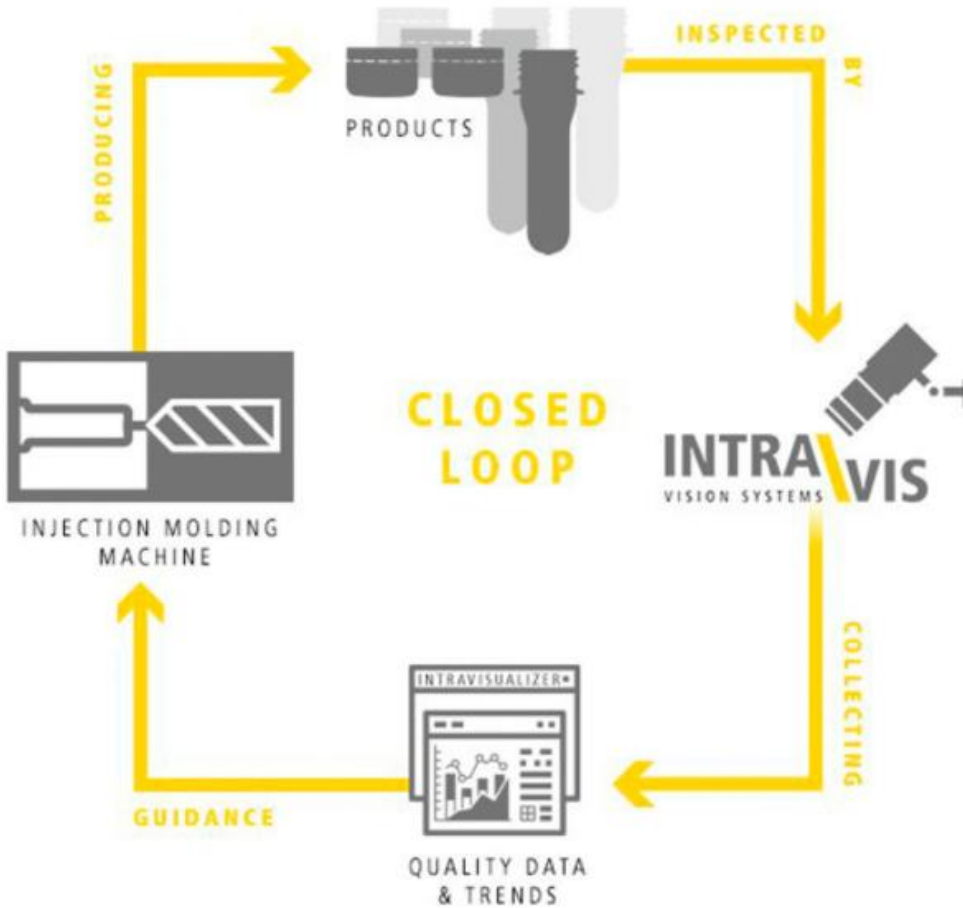
E82.2

E86

E79

E82.3





FIELD система от FANUC's открытая IIoT платформа

Позволяет производителям подключать производственные машины разных поколений от всех производителей на заводе, обеспечивая комплексный анализ данных по всей технологической цепочке.



● CONNECT

● MONITOR

● THINK

● DRIVE

**Одна унифицированная
платформа**



Один шаг навстречу будущему— Industrial Internet of Things





Подключение

Подключение различных устройств и сбор данных от разного оборудования



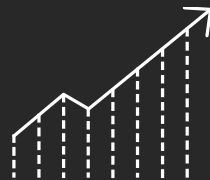
Визуализация

Мониторинг и визуализация данных о вашем оборудовании и его состоянии



Анализ

Упреждающее обнаружение потенциальных проблем и реагирование до возникновения дорогостоящего простоя



Оптимизация

Анализ результатов на уровне машинных данных и сравнение результатов с производственным планом

Завод по производству ЧПУ и моторов

- производственная мощность 35 000 ЧПУ и контроллеров в месяц
- автоматизированные линии с применением интеллектуальных роботов FANUC



О компании FANUC

Штаб-квартира: **Yamanashi Japan**

Net Sales: ***4.3 Billion € (March 20)**

Количество сотрудников: **9.376 +**

Более **27.500.000** продуктов FANUC
установлено в мире.

271 офис в **109** странах

FANUC No.1 в промышленной
автоматизации

*Net Sales, являются суммой, которую получила компания после того, как из валовых продаж были осуществлены удержания, например, такие как транспортные расходы





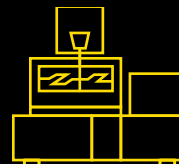
СИСТЕМЫ ЧПУ



ЛАЗЕРЫ



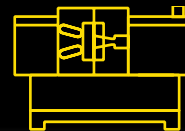
РОБОТЫ



ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННЫЕ
ПРОВОЛОЧНО-
ВЫРЕЗНЫЕ
СТАНКИ



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ
ФРЕЗЕРНЫЕ
СТАНКИ



ТЕРМОПЛАСТАВТОМАТЫ

FANUC Россия продолжает усиливать локальное присутствие

- Москва
- Санкт-Петербург
- Калуга
- Казань
- Екатеринбург
- Кемерово

Локальная сеть

