

Обзор решений партнеров на базе компонентов OMRON. Тенденции роботизации и новые продукты

Олег Молочков

Региональный представитель по Сибири

Омрон Электроникс

Команда Омрон Новосибирск



Олег Молочков
*Представитель по работе
с клиентами*
+7 983 139 42 64 (HCK)
oleg.molochkov@omron.com

Industry 4.0



Владимир Вдовиченко
*Представитель по работе
с партнерами*
+7 983 139 42 61 (HCK)
vladimir.vdovichenko@omron.co

Business intelligence

Big Data



Александр Райлян
*Инженер
по применениям*
+7 913 956 52 39 (HCK)
alexander.railian@omron.com

Lean Production

Smart Factory

и другие

Содержание



- Постоянные инновации
- Национальный проект цифровой Маркировки, опыт в Сибири
- Промышленный робот против кобота
- Коботы Омрон серии TM
- Примеры применений
- Обучения



IC Russia (Omron indeed)

111 subscribers

<https://ic-russia.ru/>

t.me/ic_russia

Link

Канал Инновационного Центра Омрон, где инженеры компании делятся своими знаниями и решениями в области промышленной автоматизации.



**Национальный проект цифровой Маркировки.
Проекты нашего региона.**

Мотивация прослеживаемост



**ЧЕСТНЫЙ
ЗНАК** НАЦИОНАЛЬНАЯ
СИСТЕМА ЦИФРОВОЙ
МАРКИРОВКИ

Важная информация



ВНИМАНИЕ!

Маркировка молока в 2021 году

С 1 июня 2021 года маркировка становится обязательной для категорий «мороженое» (за исключением мороженого без молочного жира и/или молочного белка) и «сыры».

С 1 сентября 2021 года - для остальной молочной продукции сроком годности более 40 дней.

С 1 декабря 2021 года - маркировка становится обязательной для молочных продуктов сроком годности менее 40 дней.

Маркировка молока в 2022-2023 гг.

ИНСТРУКЦИИ

ВИДЕО-УРОКИ



Среди участников были ООО ПКФ Инавтоматика, Экс-Автоматика, Комплексная Интеграция



dashboard.gotowebinar.com/contentLibrary

Cómo cumplir con la normativa actual de Serialización y Trazabilidad

TUE, NOV 26, 2019

60 VIEWS

Особенности внедрения национального проекта цифровой Маркировки. Начало...

Part_2_Особенности внедрения националь ного проекта цифровой Маркировки

MON, NOV 25, 2019

Sellado perfecto, consumidor satisfecho y ahorro de pérdidas de producto.

Sysmac Studio - Primo M

WED, NOV 20, 2019

RECORDED FINAL SmartCom

Attendees still on hold

Start broadcast

Record on start

Audience view 100%

Sharing

Webcam

Audio

Sound Check

Computer audio

Phone call

No audio

Microphone Array (Realtek High Defi...)

Speaker/HP (Realtek High Definition...)

Talking:

Dashboard

Attendees: 1 of 1001 (max)

Polls (0/0)

Questions

Handouts: 0 of 5

Chat

Webinar Now

Webinar ID: 475-694-595

GoToWebinar

Маркировка готовой молочной продукции

Яков Панферов
Эксперт
Товарная группа «Молоко»

26 ноября 2019 г.
Новосибирск

центр развития перспективных технологий

Invite People!

Click Invite Others button.

Полный спектр компонентов промышленной автоматизации

OMRON



i-Automation!

Сканеры 2D кода – V430-F

- Задачи чтения и верификация кода;
- Настройка через Web-браузер;
- Передача результата через Ethernet, Ethernet/IP, PROFINET, RS-232, Digital IO;
- Исполнение IP65/67;
- Матрицы 0.3, 1.3 и 5МП;
- Встроенная и опциональная LED-подсветка;
- Линзы с фиксированным фокусом и Автофокус («Жидкая линза»);
- Фокусное расстояние до 1200 мм;
- Поддержка Master-Slave (Daisy Chain) до 8 камер.



Highest IP Rating
and Ruggedness
for Industrial
Applications

Ethernet,
Ethernet/IP
PROFINET,
RS-232 and Digital
IO Supported

All Sensors
Available

Autofocus and
Fixed Focus
Lenses Available

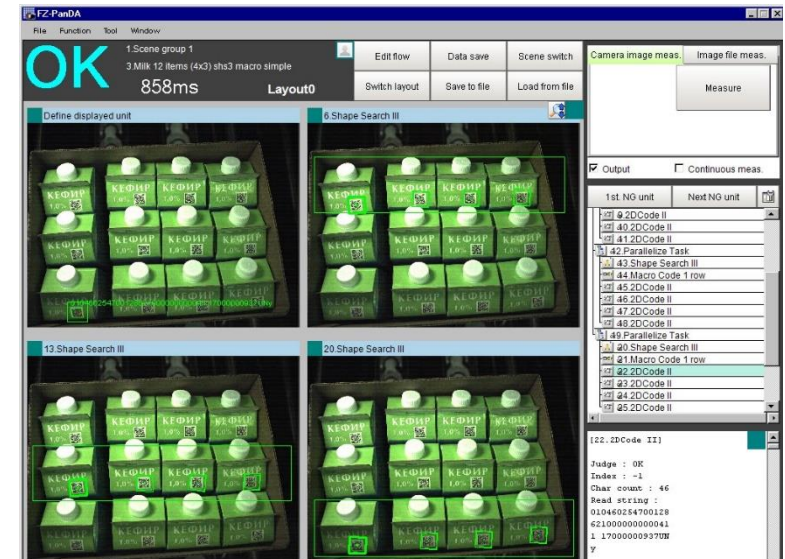
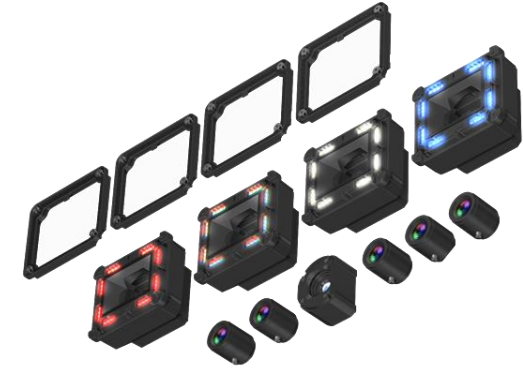
Red, White, Blue
and IR. Diffuser
and Polarizer
Options.

Long Range
AutoFocus Option
to 1200 mm

Чтение группы кодов – серия FN



- Камера со встроенным контроллером;
- Задача чтения кодов и полноценный функционал технического зрения;
- Разрешение матрицы от 0,4 до 12 МП;
- Объективы C-mount или с автофокусом;
- Конфигурируемая цветная подсветка;
- Исполнение в соответствии с IP67;
- Водонепроницаемый чехол;
- Двухядерный процессор;
- Коммуникация через Ethernet, EthernetIP, Profinet.



Чтение группы кодов и передача в БД SQL

Define displayed unit



6.Shape Search III



13.Shape Search III



20.Shape Search III



The judgment result monitor. NG

☒ Output ☒ Continuous meas.

1st. NG unit	Next NG unit
43 Shape Search III	
44 Macro Code 1 row	
45 2DCode II	
46 2DCode II	
47 2DCode II	
48 2DCode II	
49 Parallelize T	
20 Shape S	
21 Macro C	
22 2DCod	
23 2DCod	
24 2DCod	
25 2DCod	
27 Final string	

[15.2DCode II]

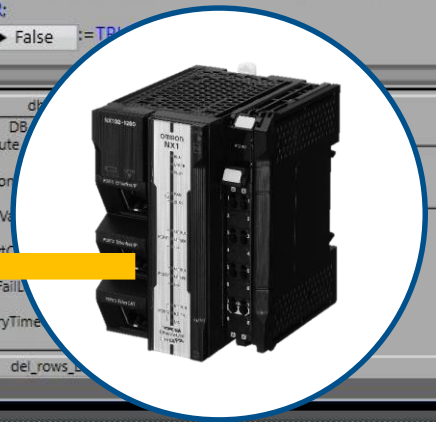
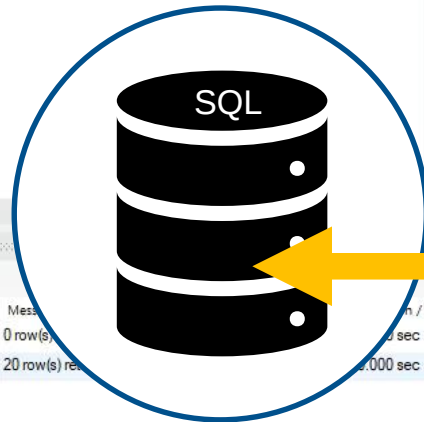
Judge : OK
Index : -1
Char count : 46
Read string :
010460254700128
621000000000040
4 1700000093Q6y
1

FZ-CoreRA 0

```
19:55:11 | 0104602547001286210000000004zh | 1700000093NXch
19:55:11 | 0104602547001286210000000004zn | 1700000093nKLU
19:55:11 | 0104602547001286210000000004z | 1700000093zsh1
19:55:11 | 0104602547001286210000000004y | 1700000093Mo0s
19:55:11 | 0104602547001286210000000004! | 1700000093Hv1h
19:55:11 | 0104602547001286210000000004% | 1700000093gRQY
19:55:11 | 0104602547001286210000000004w | 1700000093D5rA
19:55:11 | 0104602547001286210000000004" | 1700000093hGtP
19:55:11 | 0104602547001286210000000004zs | 1700000093/mr3
19:55:11 | 0104602547001286210000000004x | 17000000931XLI
19:55:11 | 0104602547001286210000000004o | 1700000093eqWj
19:55:11 | 0104602547001286210000000004zm | 1700000093MI+d
19:55:11 | 0104602547001286210000000004zh | 1700000093NXch
19:55:11 | 0104602547001286210000000004zn | 1700000093nKLU
19:55:11 | 010460254700128621000000000482 | 1700000093JoIu
19:55:11 | 01046025470012862100000000041V | 17000000930ezI
19:55:11 | 010460254700128621000000000481 | 1700000093yqvF
19:55:11 | 01046025470012862100000000041U | 1700000093rV+/
19:55:11 | 010460254700128621000000000484 | 1700000093Q6y1
19:55:11 | 01046025470012862100000000041a | 1700000093Ikd7
19:55:11 | 010460254700128621000000000483 | 1700000093tZW4
19:55:11 | 01046025470012862100000000041 | 1700000093eTmi
19:55:11 | 010460254700128621000000000486 | 17000000931uzg
19:55:11 | 01046025470012862100000000041c | 17000000935H8y
19:55:11 | 010460254700128621000000000485 | 17000000933tku
19:55:11 | 01046025470012862100000000041b | 1700000093Hcpv
```



Чтение группы кодов и передача в БД SQL

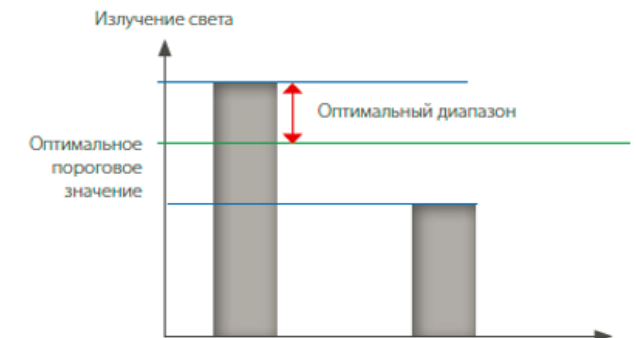


Сопутствующее оборудование

- Стабилизированные Источники питания 24В с самодиагностикой – серия S8VK;
- Источники бесперебойного питания 24В – S8BA;
- Фотодатчики на обнаружение любых объектов, в том числе прозрачных из стекла и ПЭИ – серия E3S-DB;
- Датчики обнаружения цветных меток – E3S-DC;
- Клеммы, энкодеры, удаленные станции ввода/вывода и много другое.



До оптимальных настроек с "Smart Teach"



Маркировка «под ключ»

OMRON



История успеха ООО НКФ Инавтоматика

Участие в маркетинговых мероприятиях.



ПРОГРАММА
международной научно-
практической конференции
«Актуальные задачи производства
мороженого в современных
условиях»
26-27 ноября 2020 г.



ВНИИ

Конференция

Маркировка мороженого 2021:

Этапы и способы внедрения, проблемы
производителей, разбор кейсов

4-5 февраля 2021 года



центр развития
перспективных технологий



НАЦИОНАЛЬНАЯ
СИСТЕМА ЦИФРОВОЙ
МАРКИРОВКИ



Организатор:



Тел.: 8 (499) 938 62 12
<http://marking-forum.ru>

Генеральный партнер:



Внедрение цифровой маркировки для предприятий мороженого.

- Постановка задач для решения
- Верификация нанесенного кода маркировки
- Практический опыт внедрения систем маркировки в промышленности для предприятий производящих разный объем в сутки и разных типов линий. Программное комплекс.

АТЭСКО (15+5 мин)

ВЕКАС (15+5 мин)

ИНАВТОМАТИКА (15+5 мин)

- Отражение бизнес процессов маркировки в учетной системе 1C/SAP (15+5 мин)

- Финансирование выполнения проекта маркировка. Разные возможности финансирования. Схемы взаимодействия (25+5 мин).

Бунеев Алексей, к.т.н., руководитель
отдела продаж Пищевая
промышленность OMRON

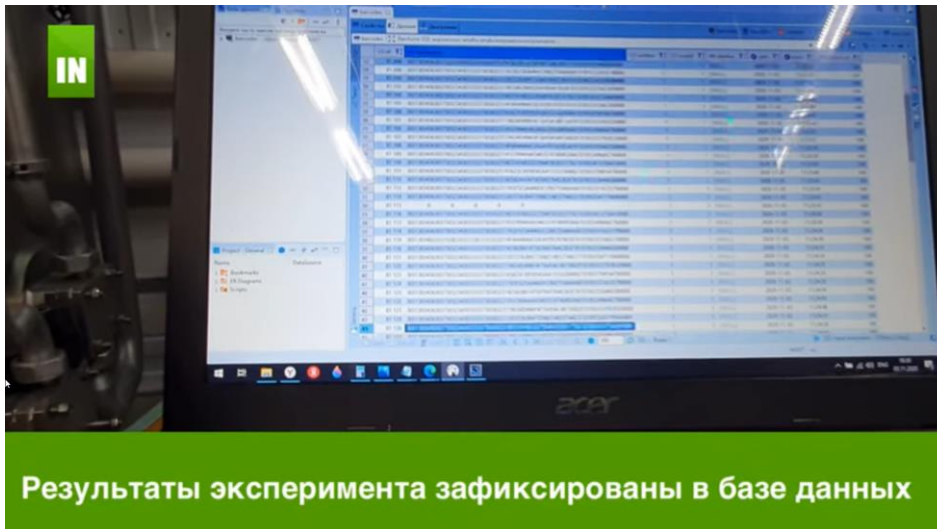
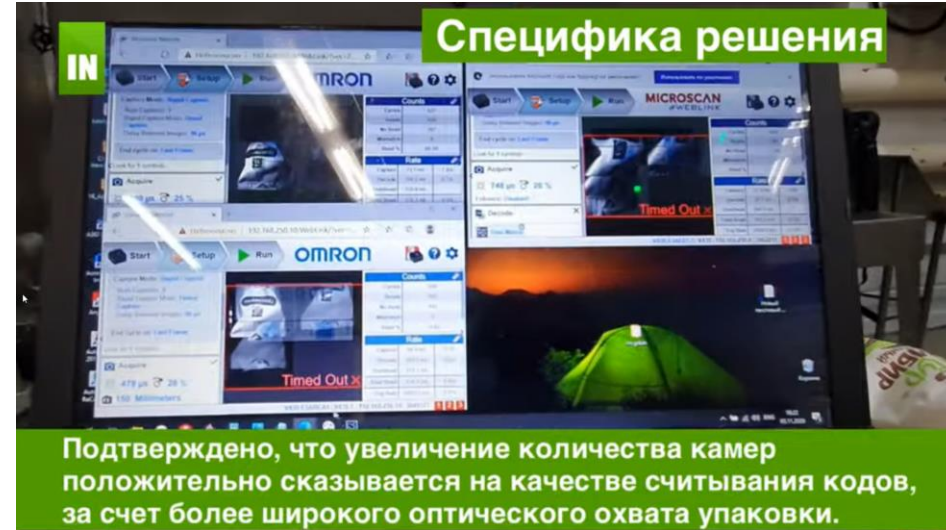
Чумаков Александр, директор
Касмынин Андрей, тех. директор
Гурдюмов Алексей, директор

Тручек Евгений, ком. Директор SMG

Орусов Дмитрий, руководитель группы
по работе с компаниями РОСБАНК

История успеха ООО НКФ Инавтоматика

Все начиналось с экспериментов.



Примеры реализации в Сибири

ООО ПКФ «Инавтоматика»

Реализует проекты автоматизации **более 7 лет.**

За это время выполнено **более 270** проектов с различными уровнями сложности.

- Выполняем внедрение «Честный знак» под ключ;
- Изучение существующих производственных линий, подбор оптимального оборудования для решения задач;
- Изучение бизнес процессов заказчика и внедрение маркировки с минимальными изменениями для более безболезненного перехода персонала;
- Интеграция с 1С, Меркурий, и любыми другими системами складского учёта, а также доработка используемого на предприятии ПО;
- Штат компании состоит из конструкторов, инженеров разработчиков, программистов 1С, монтажников, что позволяет закрыть весь перечень задач;
- Планируется открытие собственного сервисного центра для поддержки наших клиентов 24/7.

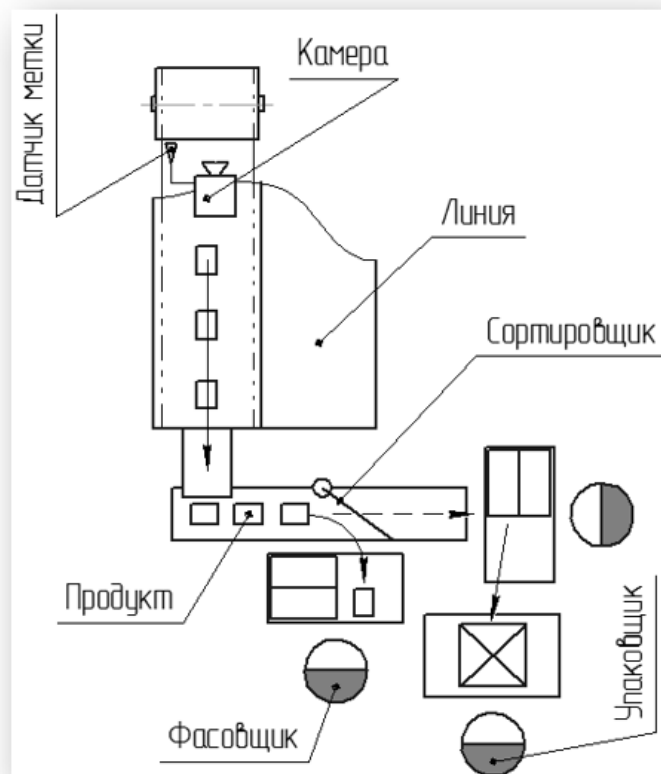


Примеры реализации в Сибири

IN AUTOMATIC

Однопоточные линии

Схема расположения оборудования



- ▶ Разработка принципиальной схемы работы оборудования
- ▶ Согласование всех этапов производства и корректировка схемы
- ▶ Подбор контрольно-измерительных приборов и автоматики
- ▶ Создание конструкторской документации согласно ЕСКД

Примеры реализации в Сибири

IN AUTOMATIC

Однопоточные линии

✦ Создание твердотельной модели в реальном масштабе с учетом технологических особенностей линии



РЕАЛИЗУЕМЫЙ
В ДАННЫЙ МОМЕНТ
ПРОЕКТ

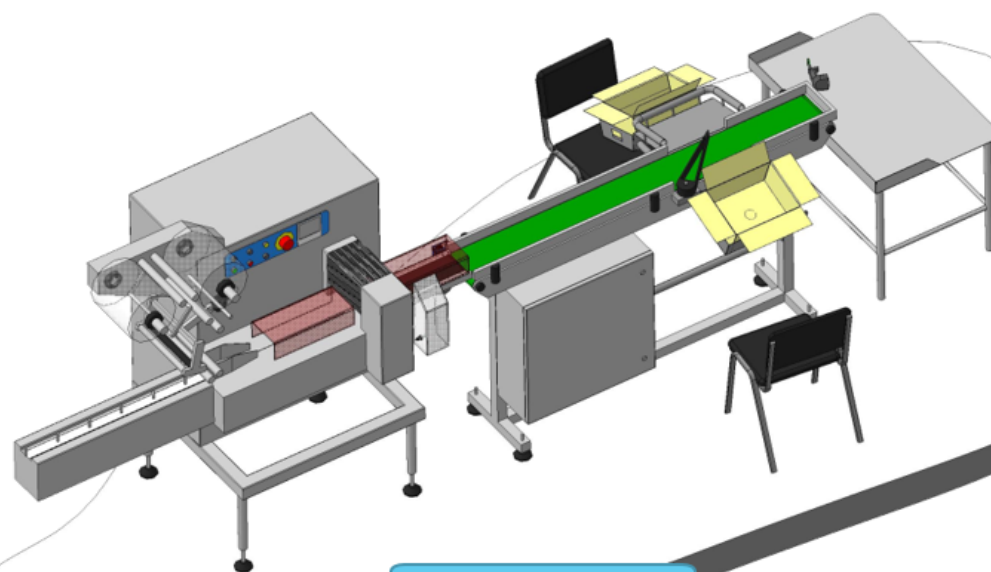
Модель твердотельная 1:1

Примеры реализации в Сибири

IN AUTOMATIC

Однопоточные линии

- ▶ Нужно отметить, что конструктив оборудования для однопоточных линий в большинстве своем схож, но, практически всегда различаются планировки цехов, а, соответственно и размещение оборудования.



РЕАЛИЗУЕМЫЙ
В ДАННЫЙ МОМЕНТ
ПРОЕКТ

- ▶ В своих решениях мы всегда стараемся максимально гибко подходить к нуждам производства, и встраивать наше оборудование с учетом планировки и технологического цикла производств.

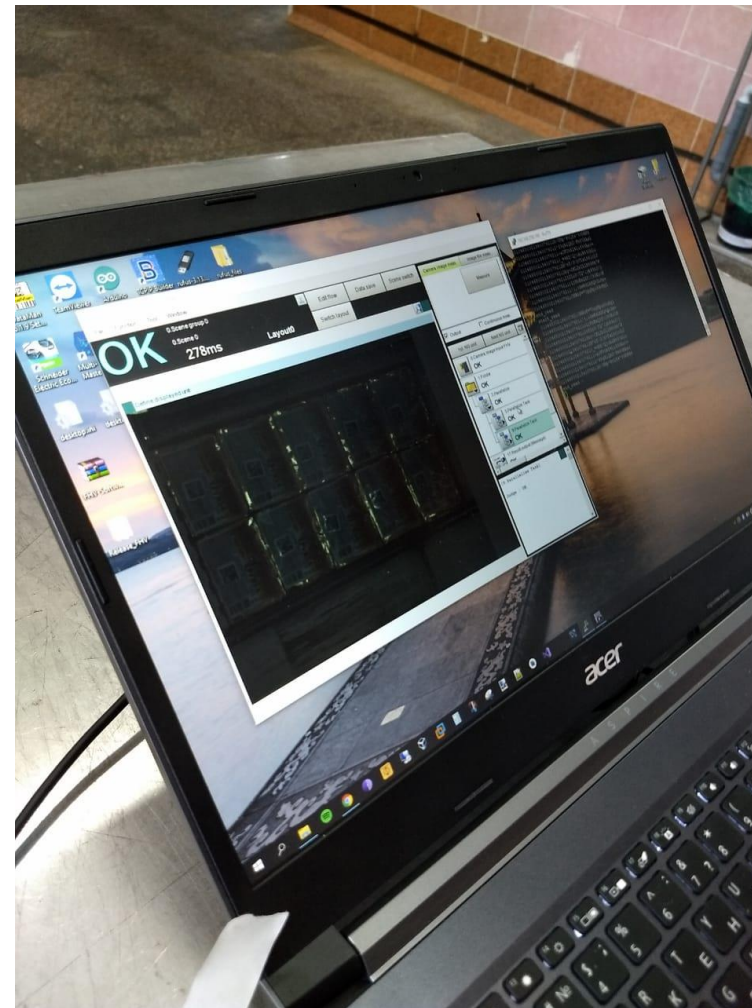
A photograph of an industrial ice cream cone production line. In the foreground, a conveyor belt carries several light-colored, cone-shaped ice cream shells. Above the conveyor, there is a complex mechanical assembly with multiple nozzles and a grid of circular openings. A blue motor is visible on the right side of the machine. The background shows a clean, industrial environment with white walls and various pipes and equipment.

IN AUTOMATIC

**ПКФ «Инавтоматика»
Внедрение системы маркировки**



ООО «Комплексная Интеграция»



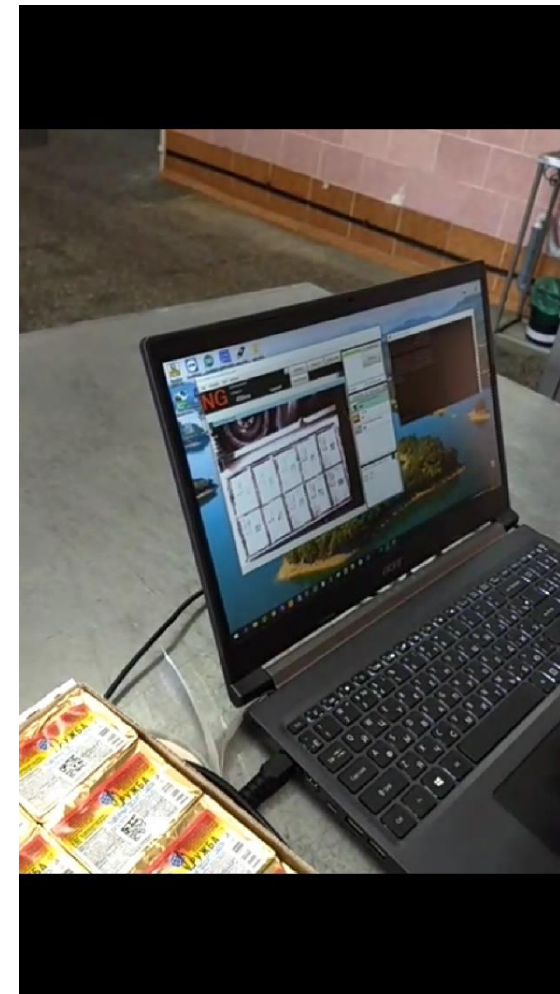
- Реализовано более 50 линий.
- Есть проекты с агрегацией кодов.
- Управление на базе пром ПК



КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ

OMRON

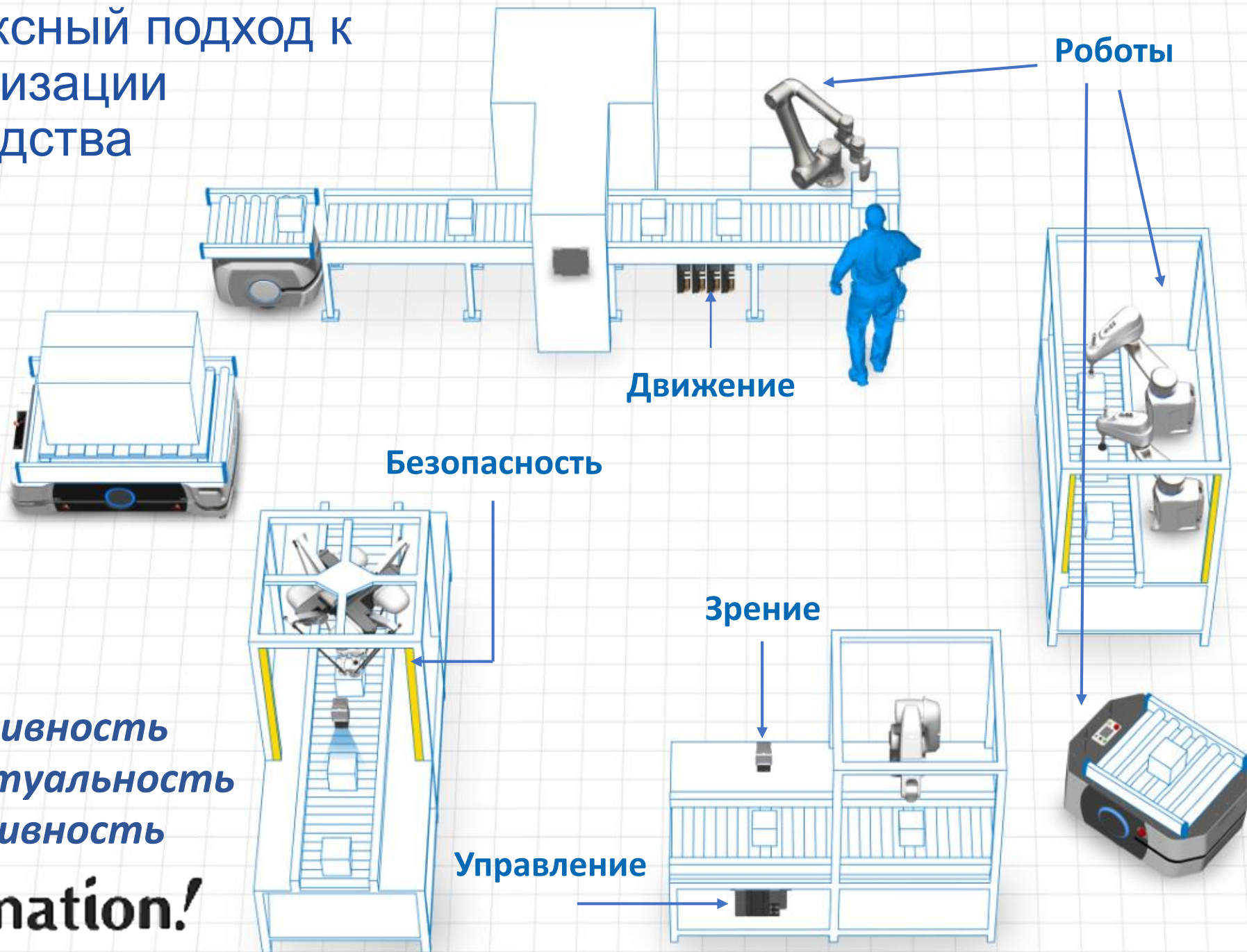
ООО «Комплексная Интеграция»



Поговорим о роботах?



Комплексный подход к автоматизации производства



Интерактивность
Интелектуальность
Интегративность
i-Automation!

Уникальная единая архитектура

Роботы + зрение + безопасность + управление

Зрение



Безопасность



Искусственный
интеллект

Мобильный
робот



Кобот



СКАРА

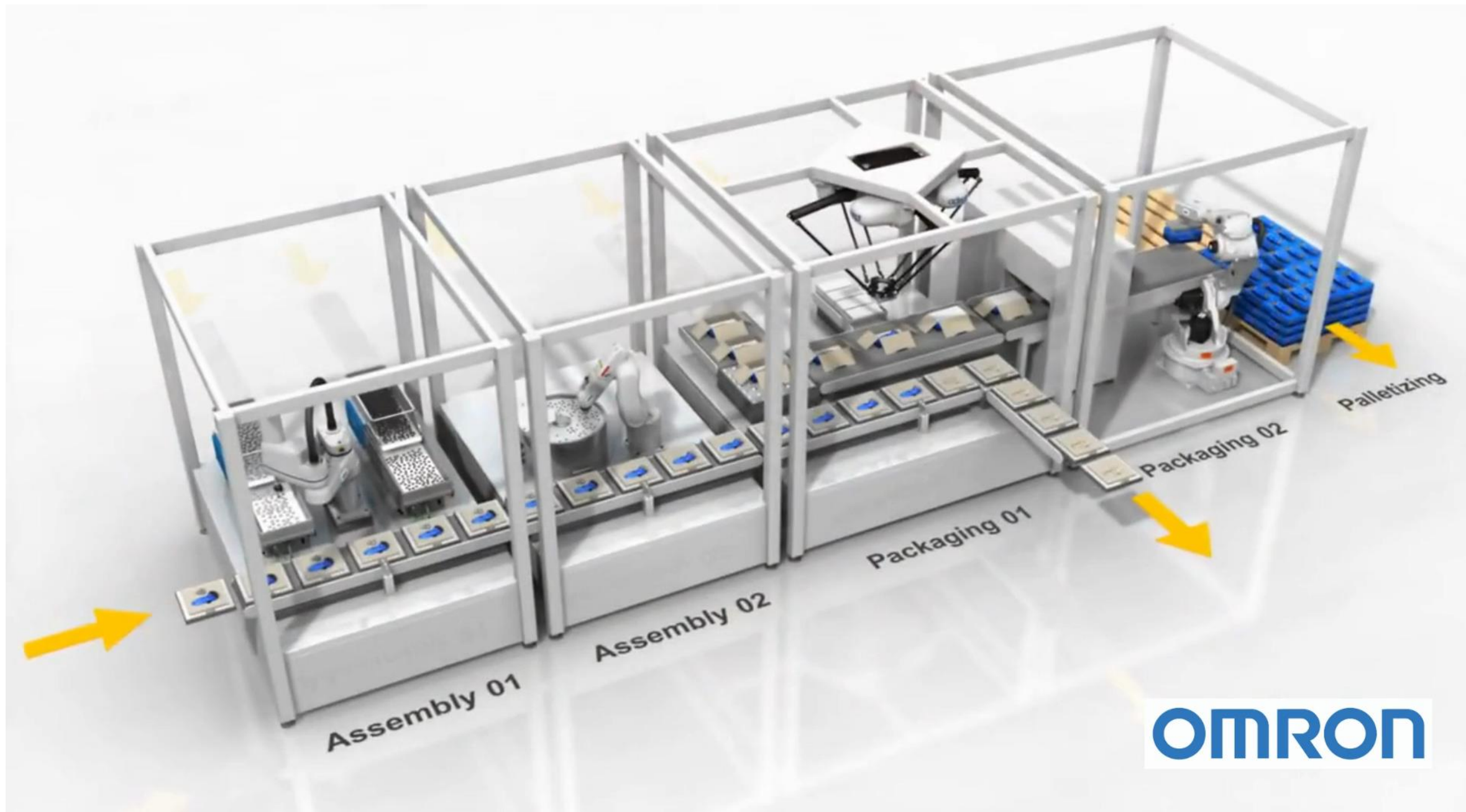


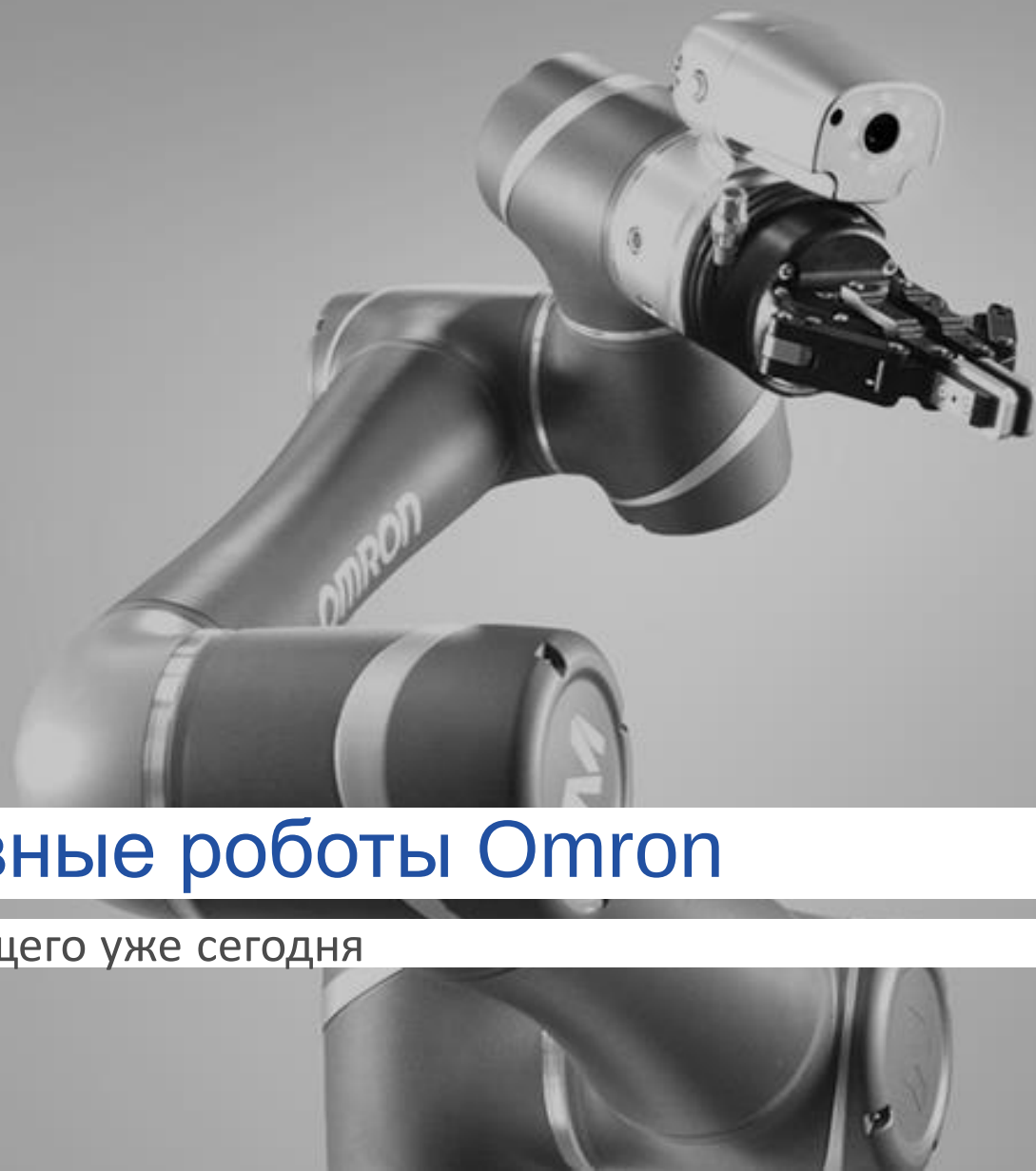
6-ти
осевой



Дельта







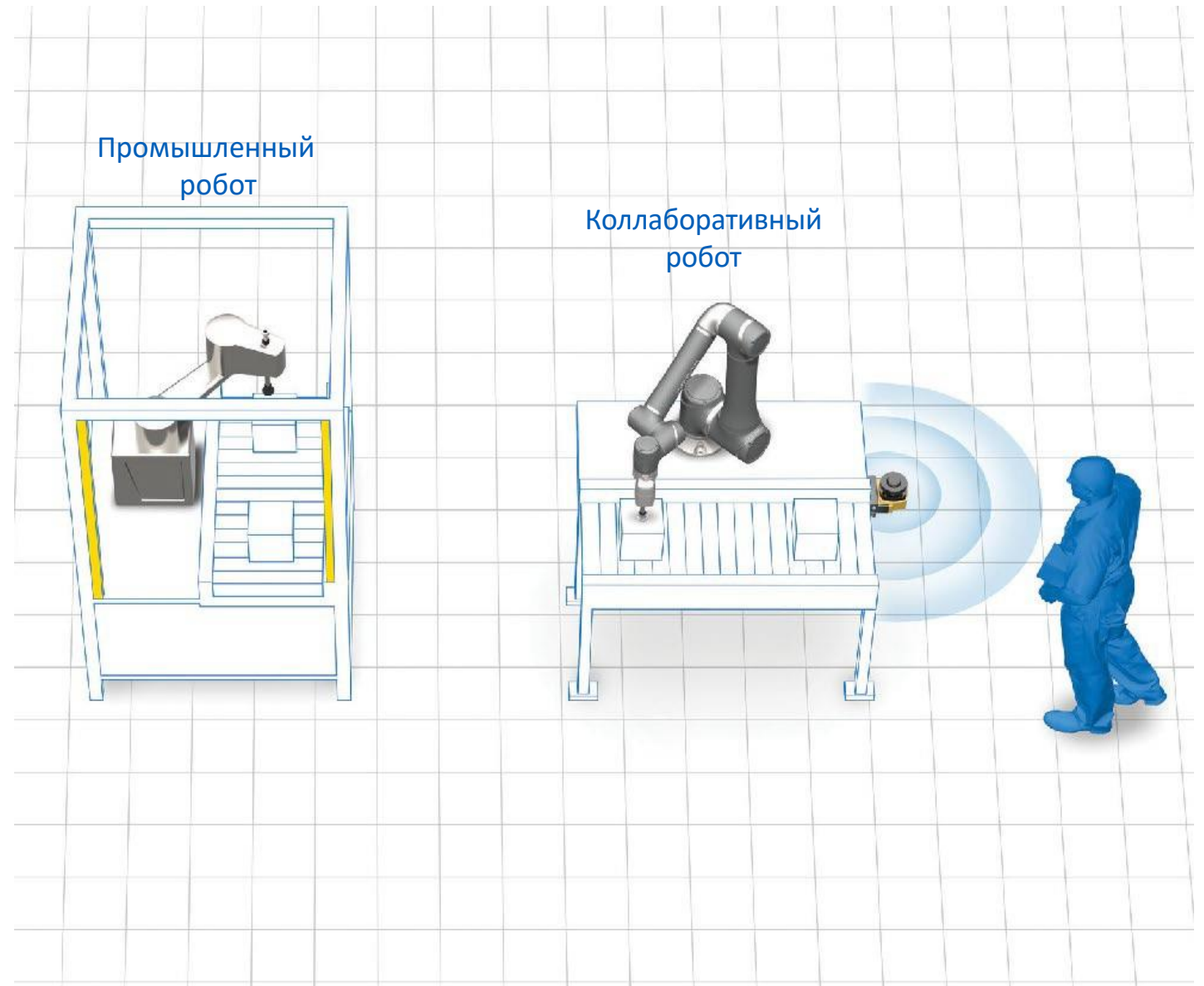
Коллаборативные роботы Omron

Создайте фабрику будущего уже сегодня

Что такое кобот?

«Кобот» - это сокращение от «коллаборативный робот». Коботы были впервые представлены на рынке в 2008 году и представляют собой относительно новую категорию промышленных роботов.

В отличие от традиционных промышленных роботов, которые должны быть отделены от человеческой деятельности защитным забором или клеткой, коботы были созданы для совместной безопасной работы с человеком.



Коллаборативные роботы

- Объем продаж растет даже несмотря на пандемию COVID-19





ТРАДИЦИОННЫЙ РОБОТ

VS



КОЛЛАБОРАТИВНЫЙ РОБОТ



Более сложная настройка



Необходимость привлечения специалистов по робототехнике



Отсутствие гибкости используемых решений



Значительная занимаемая площадь



Необходимость установки защитных ограждений



Высокие сопутствующие дополнительные издержки

Быстрая настройка



Отсутствие необходимости в привлечении специалистов



Гибкость и простота перемещения



Экономия пространства/Компактность



Человеко-машинное взаимодействие



Быстрая окупаемость



Кобот Омрон

Отличительные особенности

«Рука», «глаз» и «мозг» интегрированы в единую систему

«Мозг»

TMflow™

- Интуитивное программирование
- Графический интерфейс
- Простота в использовании



«Глаз»

Встроенная система технического зрения

- Считывание штрих-кодов, проверка
- Распознавание формы/цвета
- Интеллектуальная Система технического зрения

«Рука»

Коллаборативная

- Простота разворачивания
- «Ручное» обучение
- БЕЗОПАСНОСТЬ

Кобот Омрон

Простота процесса «ручного» обучения

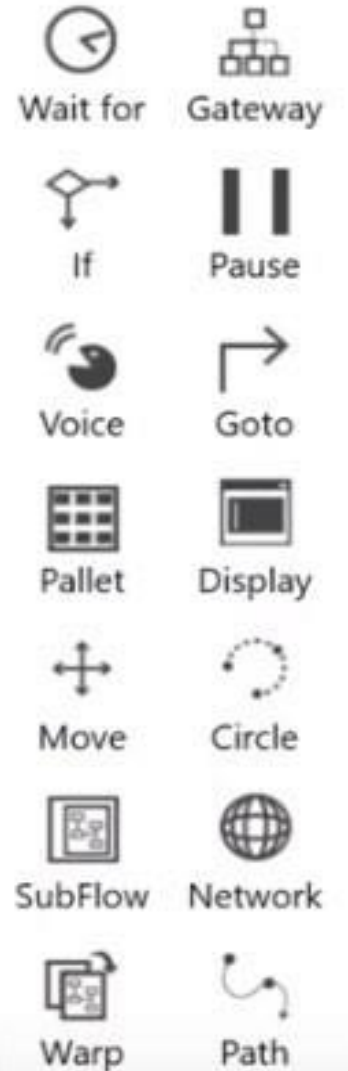
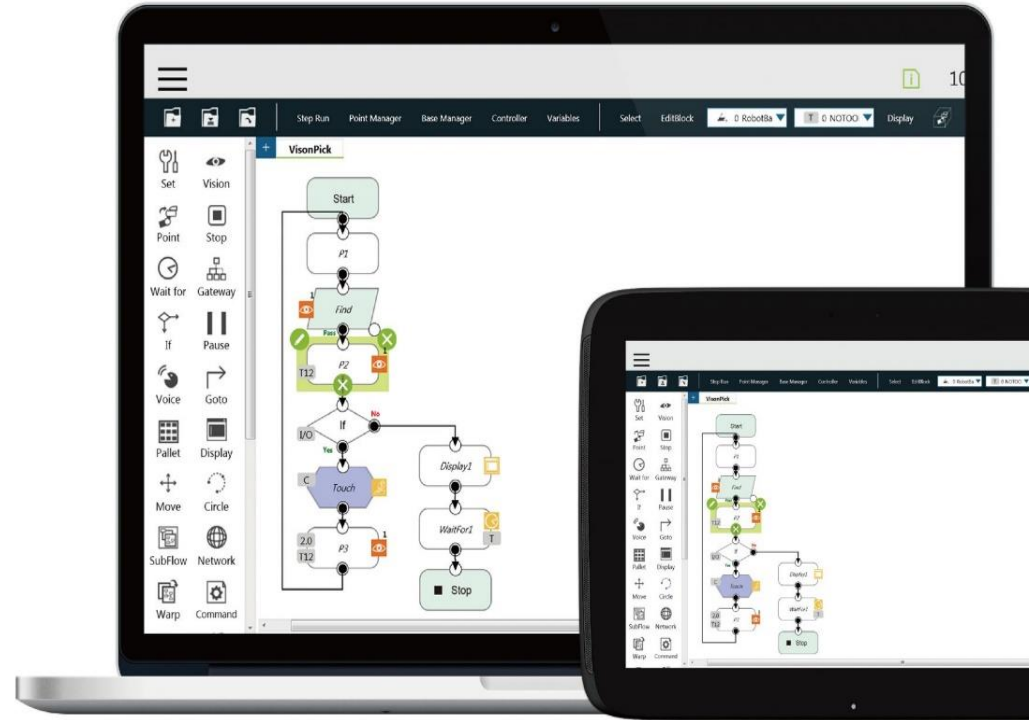
Режим «ручного» обучения позволяет безопасно и легко перемещать инструмент в нужную позицию и автоматически запоминать ее координаты в программе.



Кобот Омрон

Графическое программирование

Интуитивно понятный интерфейс программного обеспечения TMflow не требует написания кодов и позволяет пользователям начать эксплуатацию в очень короткие сроки, а также оперативно внести изменения в алгоритм работы.



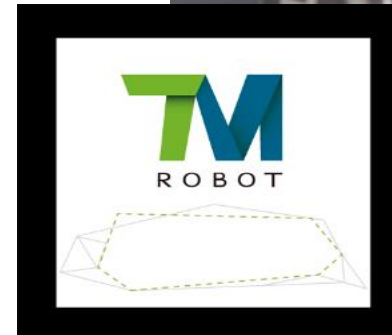
Кобот Омрон

Встроенная система технического зрения

Простой в использовании
конструктор задач для
приложений технического зрения.

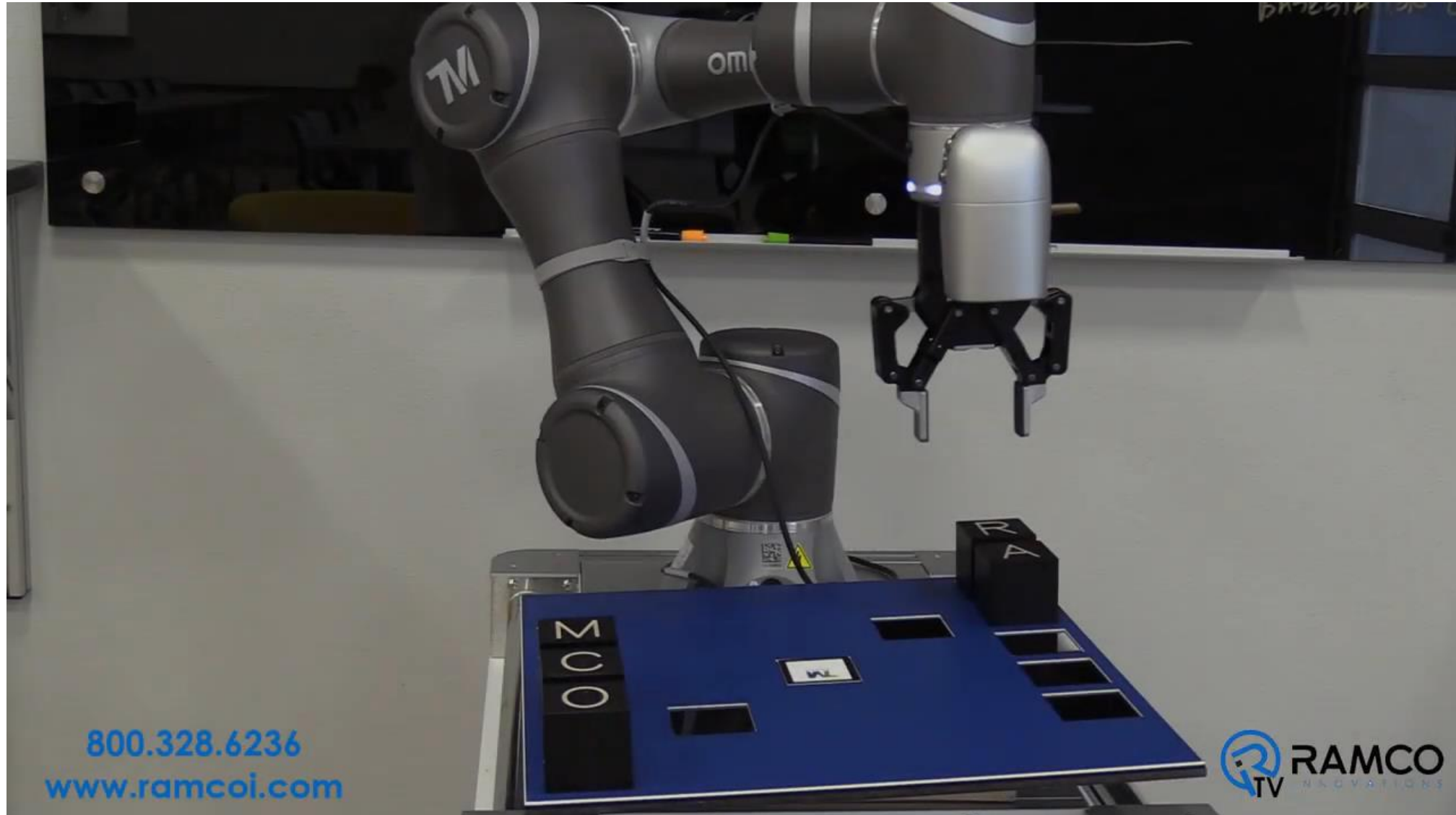
Встроенный мастер
автоматической калибровки и
быстрой настройки.

Функция ориентирования
(TM Landmark) для адаптации
робота для работы с машиной.



Кобот Омрон

Встроенная система технического зрения



800.328.6236
www.ramcoi.com

 **RAMCO**
TV INNOVATIONS

Кобот Омрон

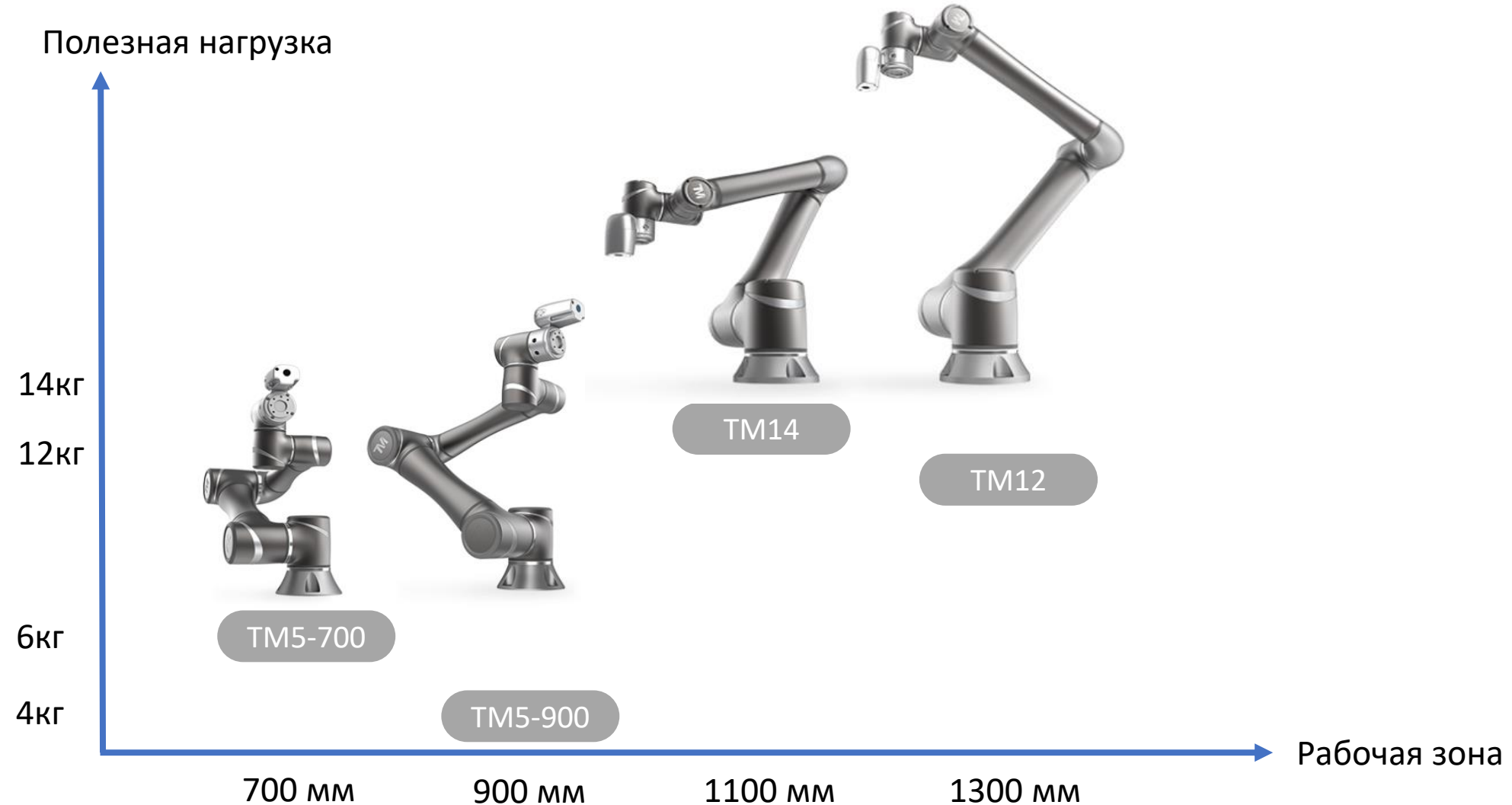
Легко адаптируется под конкретные задачи

Простота установки и настройки сторонних компонентов позволяет сократить время ввода в эксплуатацию.

OMRON сотрудничает с несколькими компаниями, предлагая широкий спектр периферийных устройств и программного обеспечения для решения самых разнообразных задач.



Коботы Omron для выполнения любых задач



Кобот Омрон

Безопасное решение

«Руки» коботов легкие и гибкие, с минимальным количеством точек зажима.

Программное обеспечение предлагает интуитивно понятный интерфейс для настройки параметров общей безопасности

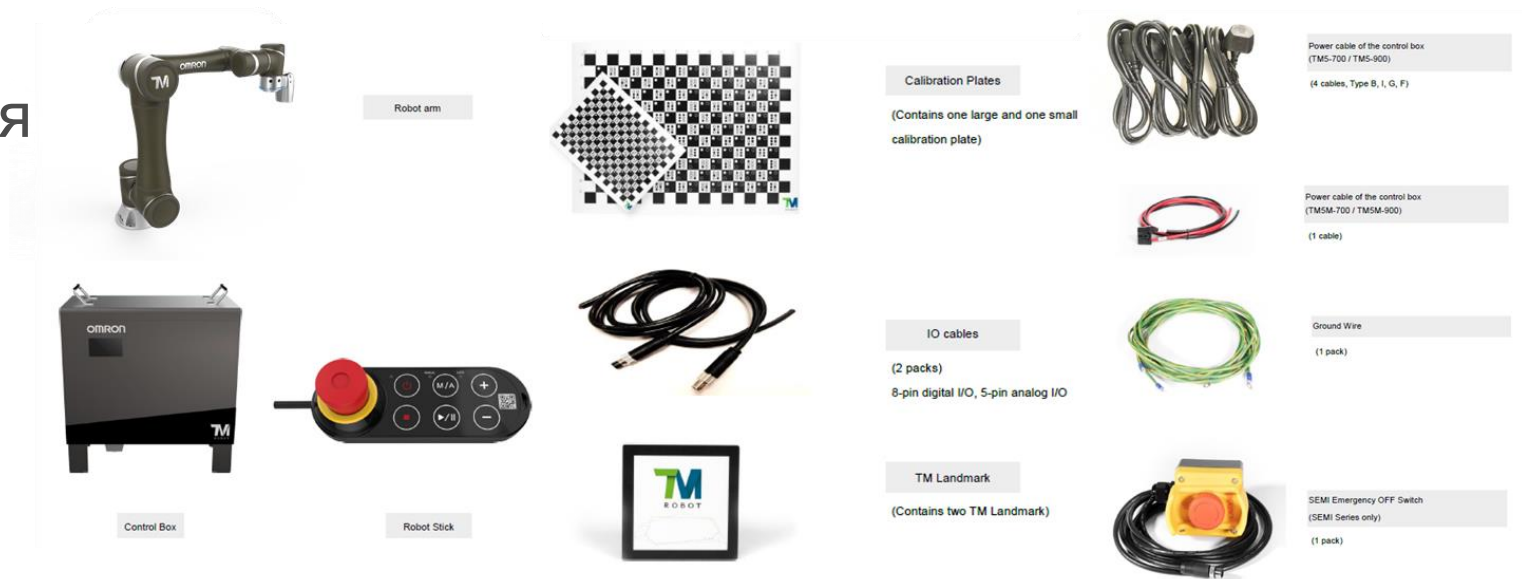
Дополнительные элементы обеспечения безопасности способствуют безопасной эксплуатации кобота совместно с человеком.



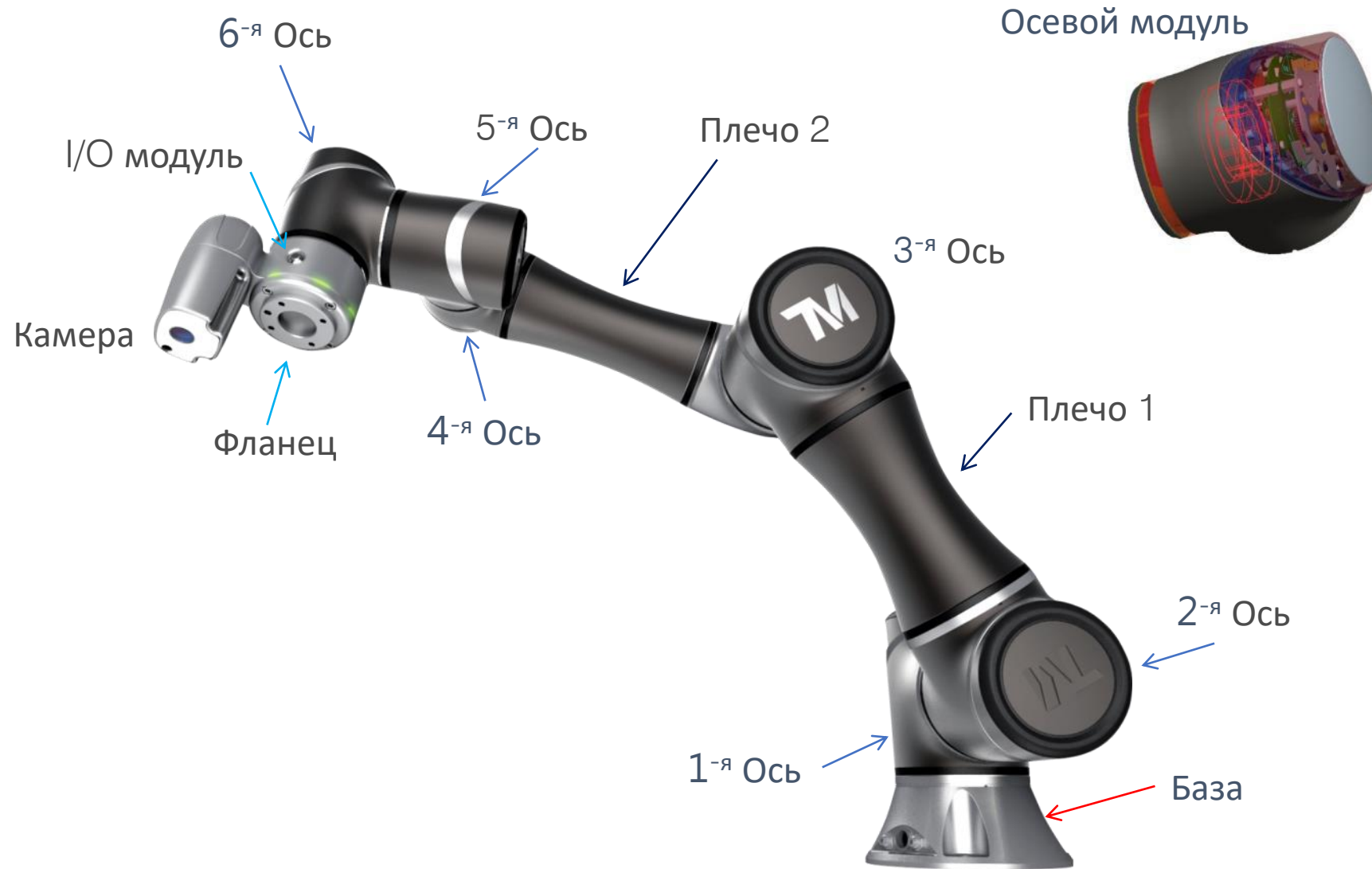


Что входит в стандартный комплект поставки?

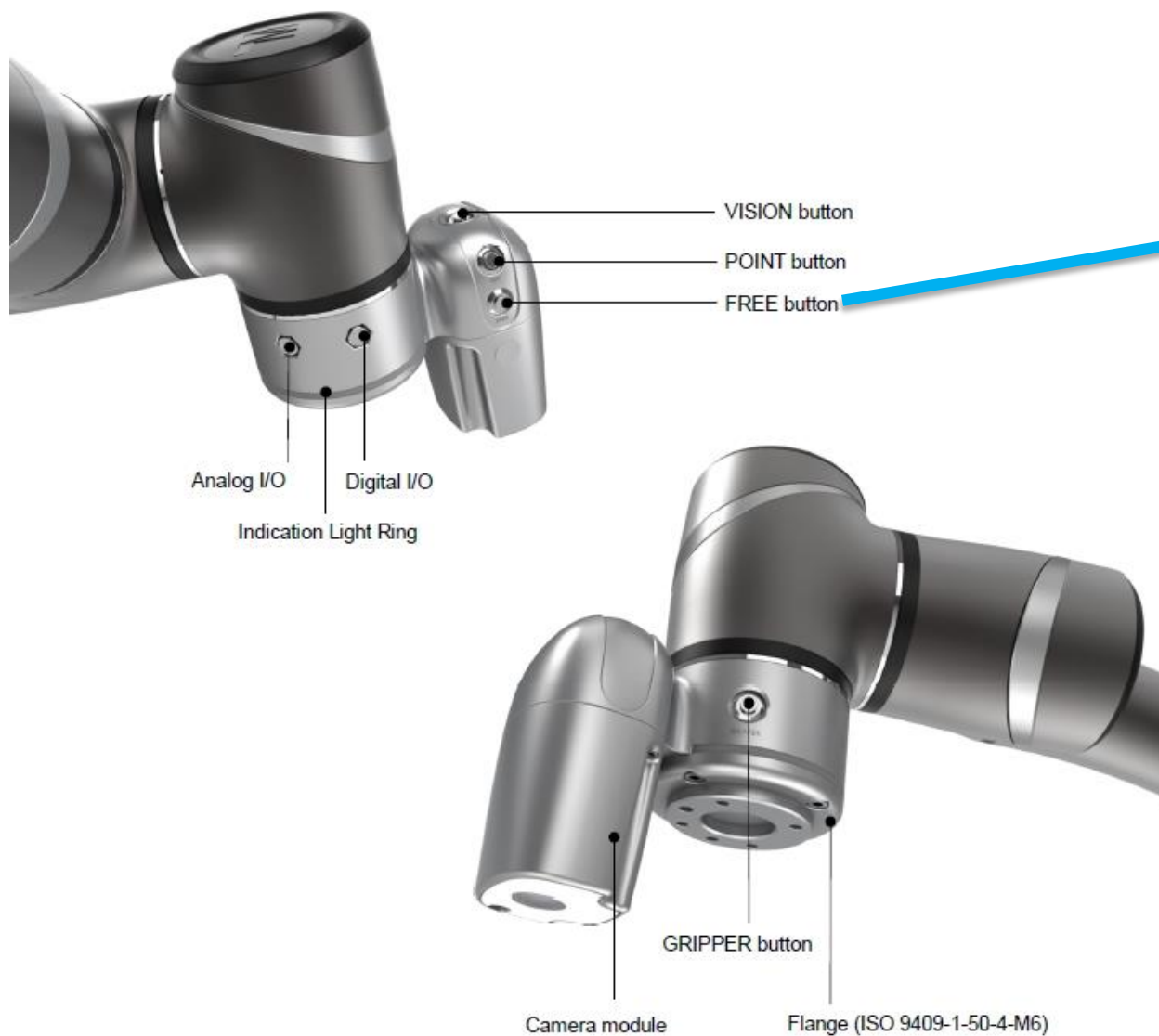
- 1 Манипулятор
- 1 Джойстик
- 1 Контроллер
- 1 Комплект для калибровки
- 2 I/O кабели
- 2 Метки
- 1 Кабель для заземления
- Кабели питания для блока управления (4 для стандартного 1 для мобильной версии)
- Кнопка аварийного останова для версии SEMI



Механизмы & Устройства



TM5-700/ TM5M-700/ TM5-900 / TM5M-900

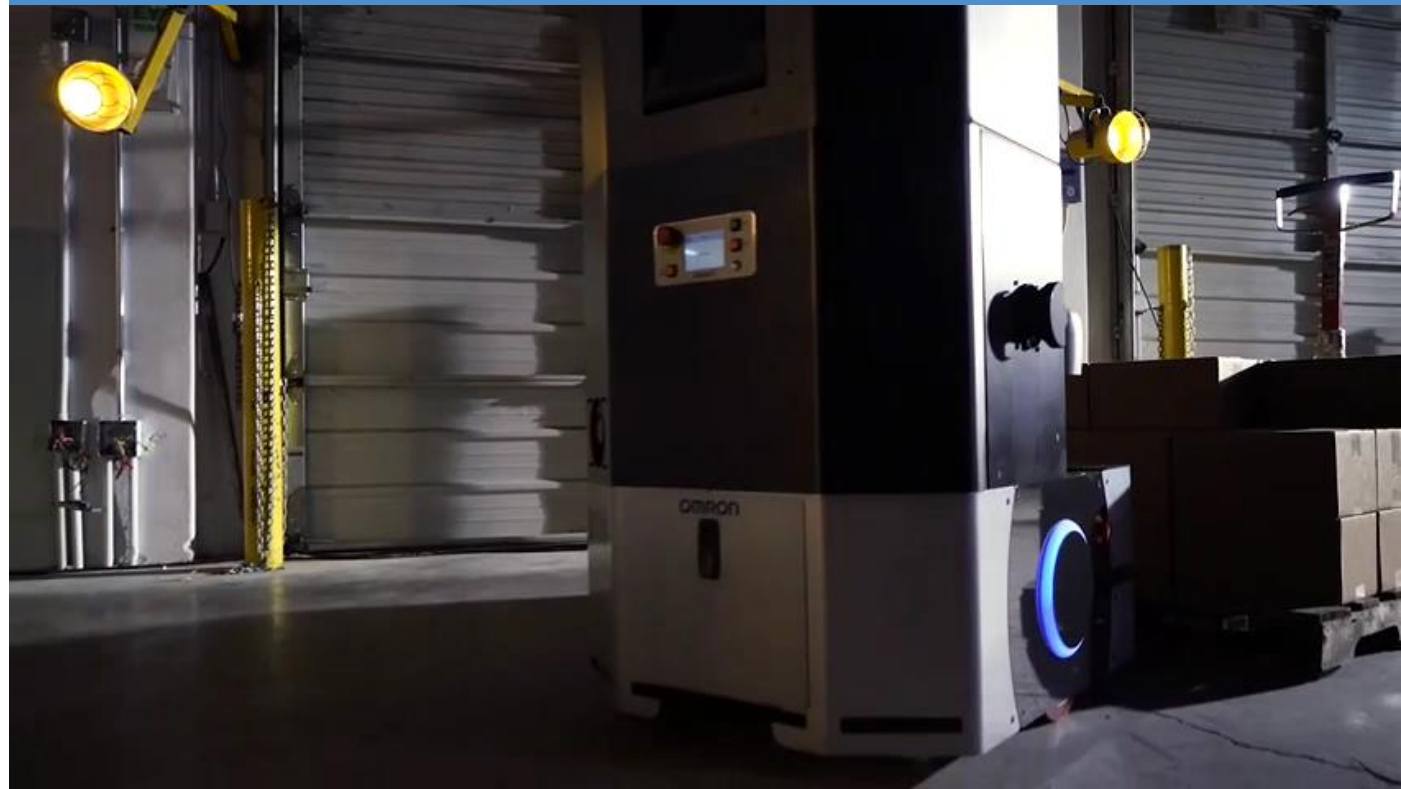


Кнопка для ручного
задания траектории
движения робота

Мобильный Манипулятор (MoMa)



MoMa - это робототехническое решение, которое автоматизирует не только транспортировку товаров, но загрузочно/разгрузочные операции. А также выполнение сборочных, инспекционных задач и обслуживание станков на разных участках производства.



Применение роботов

Применение коботов Омрон

Обслуживание станков



Обслуживание станков - одно из основных приложений для коботов, повышающее производительность и снижающее риск травм персонала. Кобот позволяет обслуживать несколько станков в течение длительного времени.

Примеры применений:

- Металлообрабатывающие станки и станки с ЧПУ
- Машины для литья пластмасс под давлением
- Штамповочные и пробивные прессы
- Станки шлифовальные и отрезные

Применение коботов Омрон

Обслуживание станков и машин



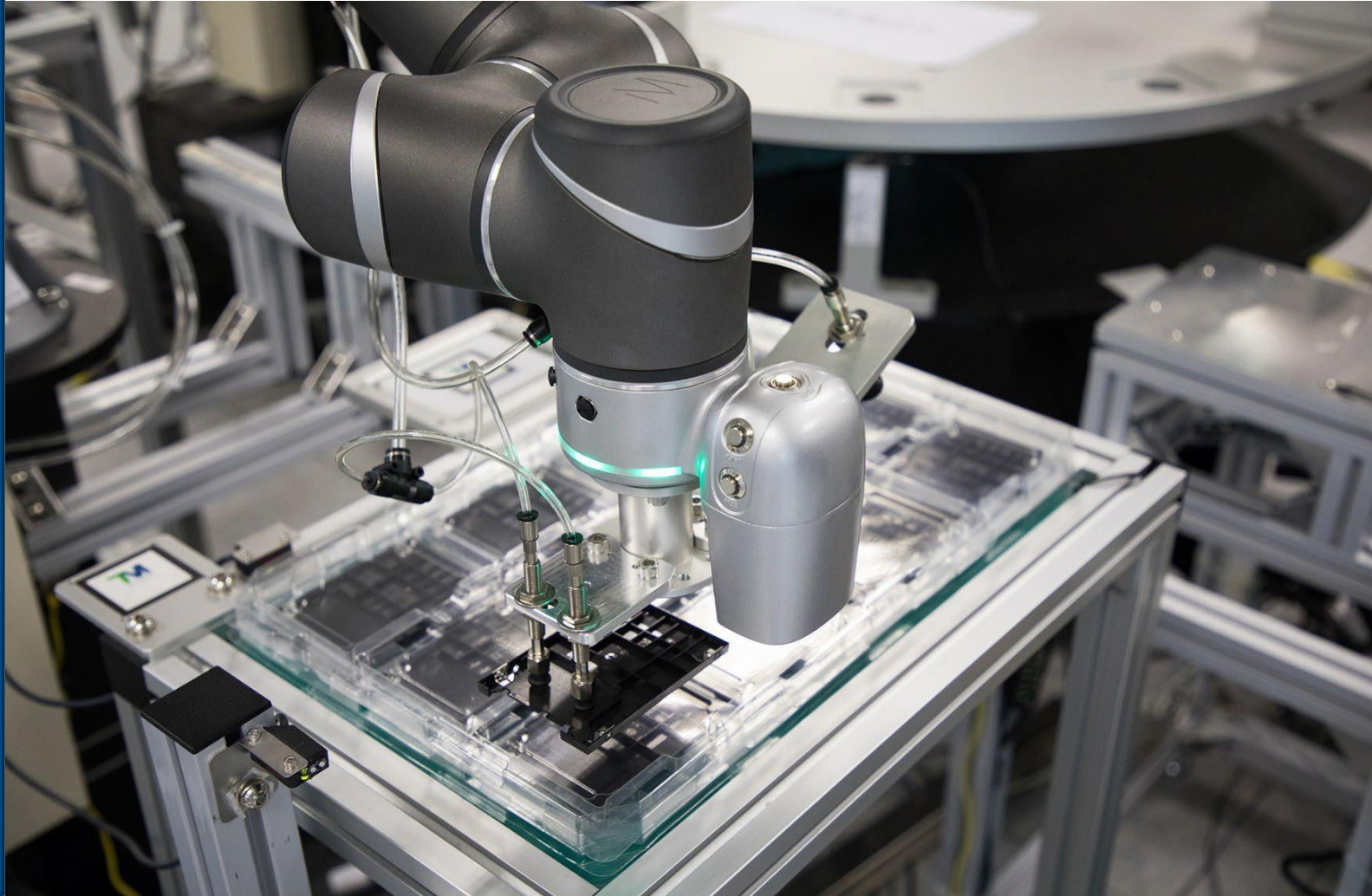
Обслуживание станков - одно из основных приложений для коботов, повышающее производительность и снижающее риск травм персонала. Кобот позволяет обслуживать несколько станков в течение длительного времени.

Примеры применений:

- Металлообрабатывающие станки и станки с ЧПУ
- Машины для литья пластмасс под давлением
- Штамповочные и пробивные прессы
- Станки шлифовальные и отрезные

Применение роботов Омрон

Сборочные операции



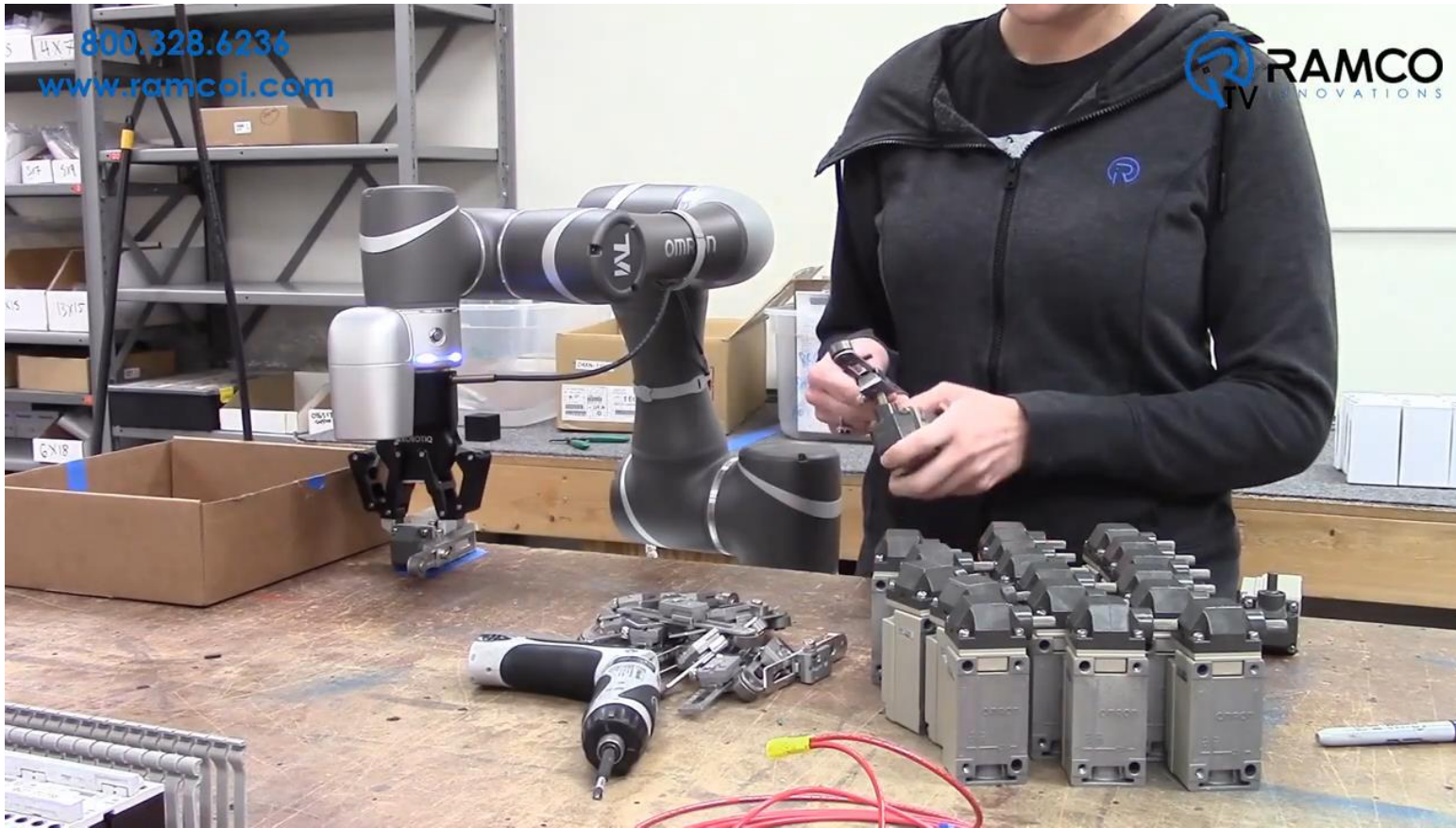
Наши роботы могут выполнять повторяющуюся или сложную сборку с лучшей производительностью и качеством.

Примеры применений:

- Сборки деталей
- Вставка детали
- Заворачивание

Применение коботов Омрон

Сборочные операции



Наши коботы могут выполнять повторяющуюся или сложную сборку с лучшей производительностью и качеством.

Примеры применений:

- Сборки деталей
- Вставка детали
- Заворачивание

Применение коботов Омрон

Упаковочные операции



Коботы могут упростить упаковку в конце производственной линии и укладку на поддоны, чтобы быть более эффективными, занимая мало места.

Примеры применений:

- Упаковка в короб или ящик
- Паллетирование и депаллетирование
- Сортировка и комплектация заказов

Применение роботов Омрон

Упаковочные операции



Коботы могут упростить упаковку в конце производственной линии и укладку на поддоны, чтобы быть более эффективными, занимая мало места.

Примеры применений:

- Упаковка в короб или ящик
- Паллетирование и депаллетирование
- Сортировка и комплектация заказов

Применение коботов Омрон

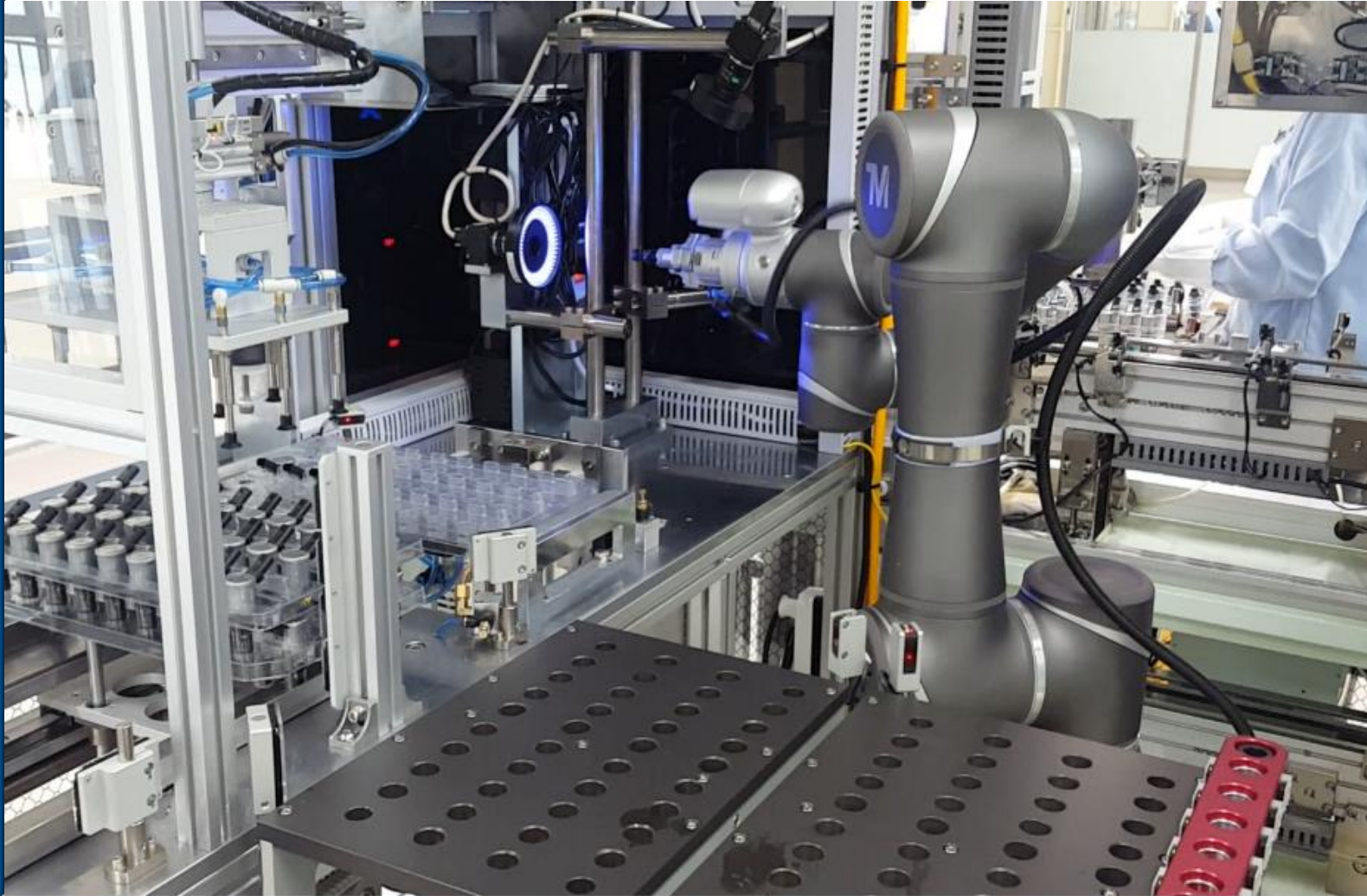
Сварка, пайка, нанесение клеев и герметиков



Перемещаясь по заданной траектории кобот может выполнять операции по соединению поверхностей с помощью сварки, пайки, клея и герметика.

Применение роботов Омрон

Инспекция



Наши роботы могут выполнять оптическую инспекцию как с помощью встроенной камеры технического зрения, так и с помощью внешних систем.

Примеры применений:

- Сборки деталей
- Вставка детали
- Заворачивание

C



IC Russia (Omron indeed)

111 subscribers

<https://ic-russia.ru/>

t.me/ic_russia



Link

Канал Инновационного Центра Омрон, где инженеры компании делятся своими знаниями и решениями в области промышленной автоматизации.



Финансовые услуги

Гибкость благодаря нашим предложениям по лизингу

- В периоды нестабильности и волатильности делового климата, гибкость финансовой составляющей и диверсификация рисков всегда являлись ключевыми элементами принятия инвестиционных решений.
- С помощью финансовых услуг предлагаемых Omron, вы всегда сможете выбрать вариант финансирования, который позволит вам распределять ресурсы наиболее эффективным и действенным способом.
- Калькулятор лизинга коботов и мобильных роботов



Leasing calculator

Get an estimation of the monthly costs for leasing the collaborative robots. Please specify the production input based on application payload, the number of robots and length of lease. The leasing is available in selected countries, please check your local website or contact local sales.

1

2

Production input Lease quote

Production input

Select a robot

 TM 5 - 700 Reach: 700mm Maximum Payload: 6Kg	 TM 5 - 900 Reach: 900mm Maximum Payload: 4Kg	 TM 12 Reach: 1300mm Maximum Payload: 12Kg	 TM 14 Reach: 1100mm Maximum Payload: 14Kg
---	---	--	--

Number of Robots

1 units 20 units

5

Length of lease (in months)

24 months 60 months

24

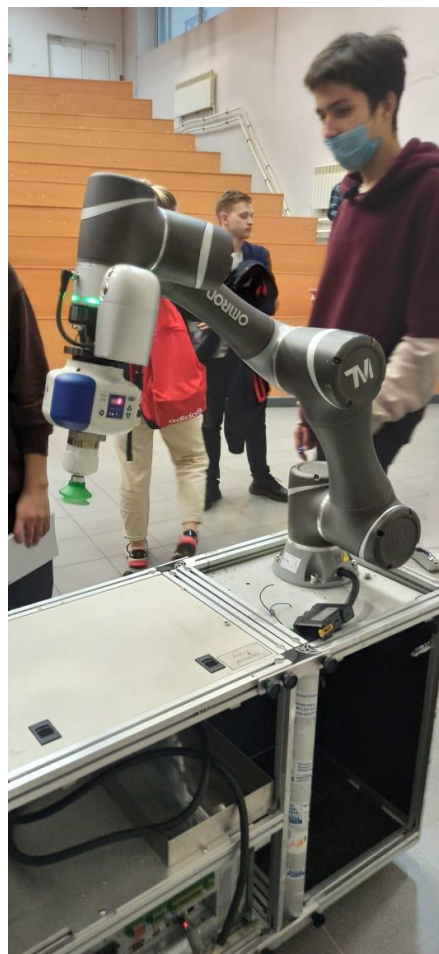
Get lease quote

Обучение использованию робототехники

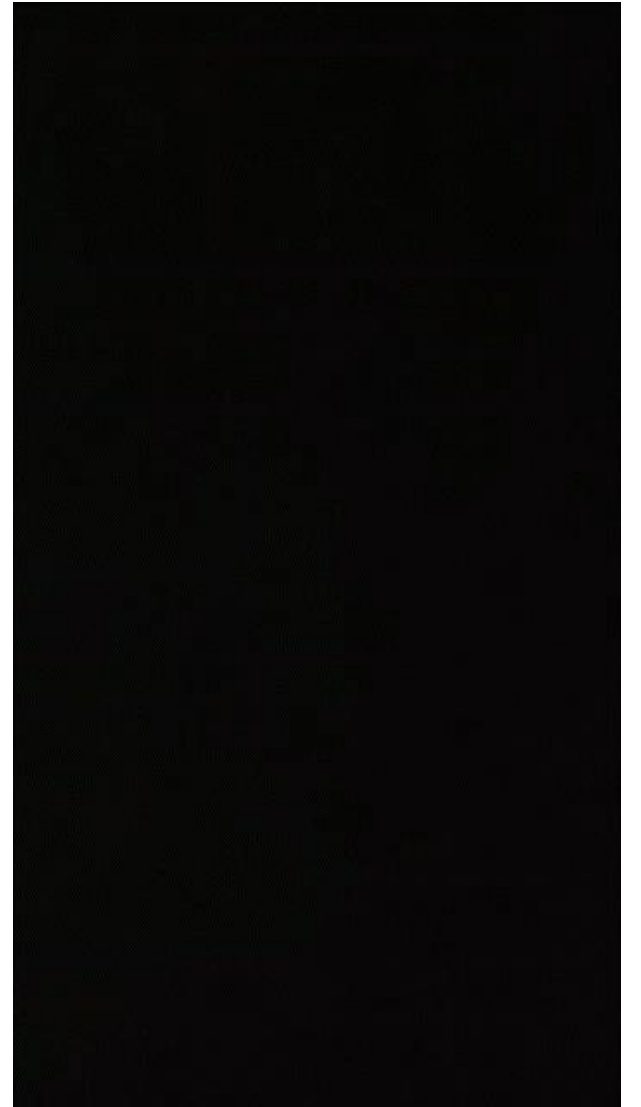
- Использовать коботов не сложно, но для этого необходимо пройти определенное обучение.
 - OMRON предлагает полный спектр тренингов для удовлетворения всех потребностей клиентов.



Обучение использованию робототехники



Обучение использованию робототехники



Давайте автоматизировать
вместе!

Oleg.Molochkov@Omron.com



Максим Пеганов

Менеджер по работе с клиентами
в Уральском регионе

В партнерстве с интеграторами роботов **OMRON**

Что OMRON предлагает интеграторам роботов

Полный спектр комплектующих для создания проектов любого масштаба





Примеры успешного партнерства OMRON с интеграторами роботов в Уральском регионе

Интеграторы роботов в Уральском регионе, выбравшие OMRON в качестве поставщика компонентов АСУТП

- ДИ Роботикс
- Форкус
- Артех
- Авиатех
- ИЦ АПР
- Абуко-сервис
- Техноробот

Интегратор роботов FANUC. Партнер Omron с 2013 г.

В 2020 г. выполнил крупный проект на новом сырозаводе, где применил систему управления Omron на базе платформы Sysmac (ПЛК NX102 с функцией SQL-клиента, панели NA, модули NX, инверторы MX2 с платой шины EtherCAT).

Применяет в своих проектах комплектующие Omron:

- Модули распределенного ввода/вывода
- Фотоэлектрические и индуктивные датчики
- Реле и источники питания

А также иногда в комплексные проекты приобретает HMI, ПЛК, ПЧ, сканеры кодов, барьеры безопасности.

Интегратор роботов KUKA. Партнер Omron с 2018 г.

В 2020 г. выполнил крупный проект на сахарном заводе, где применил систему управления Omron на базе платформы Sysmac (ПЛК NX102, модули NX, инверторы MX2 с платой шины EtherCAT).

Применяет в своих проектах комплектующие Omron:

- Модули распределенного ввода/вывода
- Фотоэлектрические и индуктивные датчики
- Реле и источники питания

А также иногда в комплексные проекты приобретает HMI, ПЛК, ПЧ, сканеры кодов, барьеры безопасности.

Интегратор роботов KUKA. Партнер Omron с 2018 г.

Применяет в своих проектах комплектующие Omron:

- Инверторы с платой шины EtherCAT
- Модули распределенного ввода/вывода
- Фотоэлектрические и индуктивные датчики
- Реле и источники питания
- Замки, барьеры и реле безопасности

Интегратор роботов KUKA. Партнер Omron с 2015 г.

Применяет в своих проектах комплектующие Omron:

- Инверторы
- Фотоэлектрические и индуктивные датчики
- Реле и источники питания
- Замки, барьеры и реле безопасности
- Концевые выключатели

Интегратор роботов KUKA. Партнер Omron с 2017 г.

Применяет в своих проектах комплектующие Omron:

- Инверторы
- Фотоэлектрические и индуктивные датчики
- Реле и источники питания
- Замки и барьеры безопасности
- Контроллеры безопасности

Абуко-сервис (г. Уфа)



Интегратор роботов разных производителей.
Партнер Omron с 2020 г.

Применяет в своих проектах комплектующие Omron:

- Контроллеры с шиной EtherCAT
- Модули распределенного ввода/вывода
- Инверторы с платой шины EtherCAT
- Фотоэлектрические датчики
- Реле и источники питания

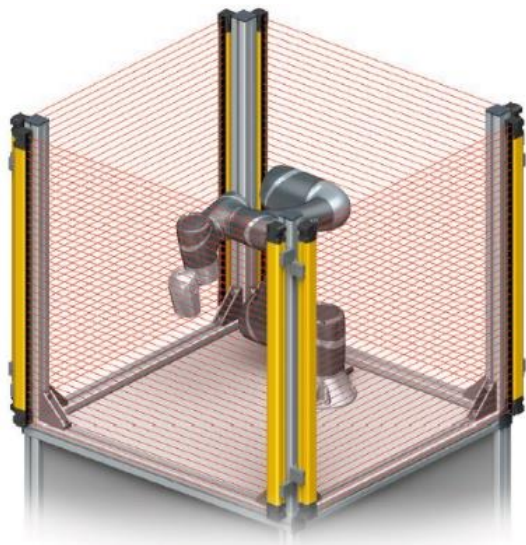
Техноробот (г. Челябинск)



Интегратор роботов разных производителей. Начал работать с Otron в сентябре 2021 г. с заказа модулей распределенного ввода/вывода (подключаются полевой шиной к контроллеру любого робота).

Safety (системы безопасности)

OMRON



Привлекательность OMRON для интеграторов роботов заключается:

- **в удовлетворении их потребностей в различных комплектующих АСУТП – от простых реле и датчиков до сложных контроллеров, систем технического зрения и систем безопасности – для решения широкого круга возникающих перед интеграторами задач, зачастую совсем нетривиальных**
- **в индивидуальном подходе к каждому заказчику**
- **в надежном оборудовании за разумные деньги**
- **в заботливой технической поддержке**

Конец презентации

Спасибо!

За более подробной информацией:

Максим Пеганов

Менеджер по работе с клиентами
в Уральском регионе

+7 912 26 26 882

maxim.peganov@omron.com