

▶ Взаимодействие человека и робота. Безопасность гарантирована!

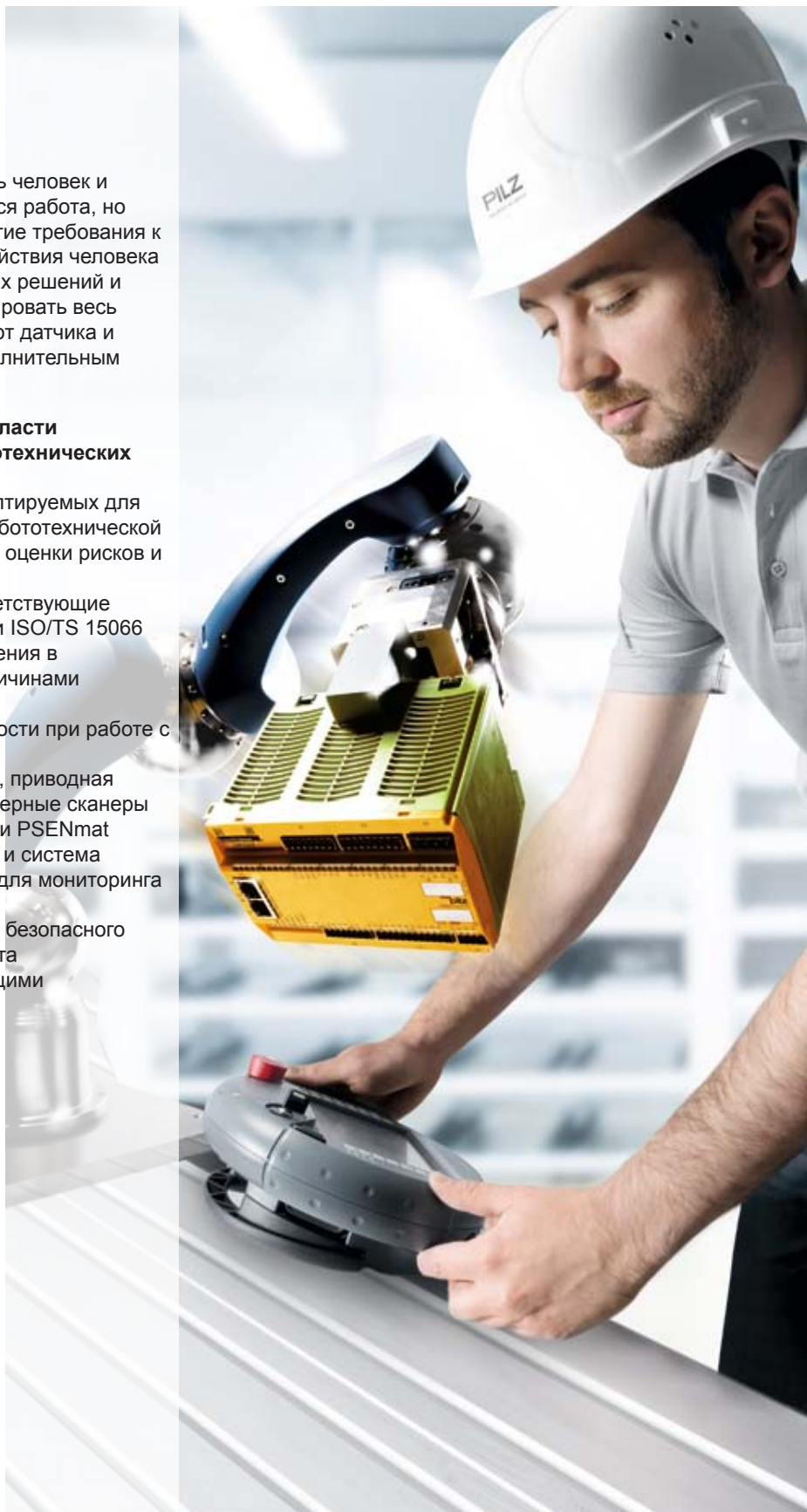
Робототехника

Чем теснее могут взаимодействовать человек и машина, тем эффективнее становится работа, но при этом предъявляются более строгие требования к уровню безопасности. Для взаимодействия человека и робота требуется всё больше новых решений и технологий. Необходимо проанализировать весь функционал безопасности, начиная от датчика и логической схемы и заканчивая исполнительным механизмом.



Компания Pilz — ваш партнер в области безопасной автоматизации робототехнических систем:

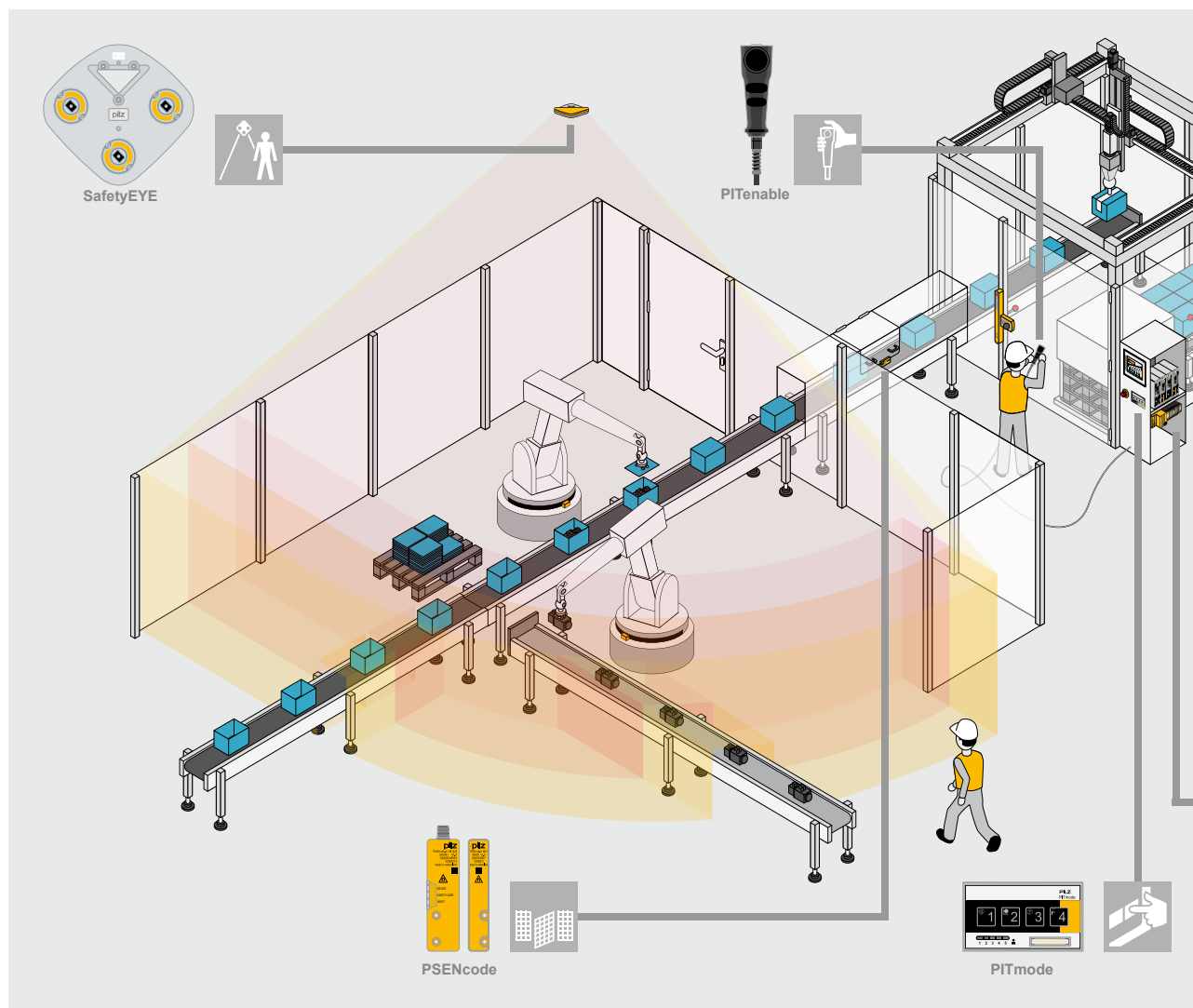
- ▶ Портфель услуг, специально адаптируемых для конкретного жизненного цикла робототехнической системы, от анализа процесса до оценки рисков и маркировки CE
- ▶ Решения по безопасности, соответствующие стандартам DIN EN ISO 10218-2 и ISO/TS 15066
- ▶ Измерение параметров столкновения в соответствии с предельными величинами стандарта ISO/TS 15066
- ▶ Обучение требованиям безопасности при работе с роботами
- ▶ Безопасные системы управления, приводная техника и сенсоры, такие, как лазерные сканеры PSENscan и коврики безопасности PSENmat для защиты двумерных областей и система оптического контроля SafetyEYE для мониторинга и защиты трёхмерных зон
- ▶ Участие в разработке стандартов безопасного взаимодействия человека и робота
- ▶ Активное сотрудничество с ведущими исследовательскими центрами



▶ Безопасная и эффективная автоматизация робототехнических систем



Взаимодействие человека и робота приобретает все большую важность, так как на каждом рабочем месте необходимо достичь максимальной производительности, но при этом высшим приоритетом остается защита оператора. Компания Pilz предлагает услуги, компоненты и системы для непрерывного мониторинга опасных рабочих зон, особенно тех, где человек взаимодействует с роботом.



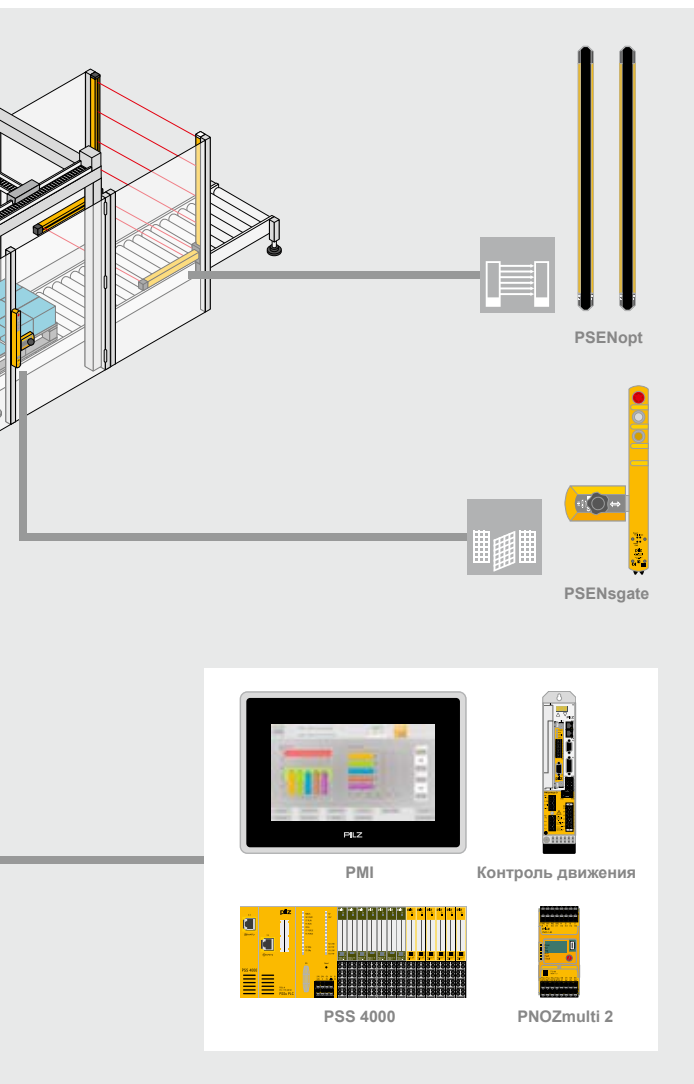
+ Контроль роботизированной ячейки

Система автоматизации PSS 4000

Оптимальное взаимодействие между аппаратными и программными компонентами, сетевыми устройствами и сетью реального времени Ethernet. Однородное распределение функций управления среди периферийных устройств обеспечивает простоту и гибкость при реализации проектов. Система PSS 4000 также предлагает решения для безопасности и автоматизации.

Конфигурируемые системы управления PNOZmulti 2

Возможна реализация многочисленных функций безопасности на машине или производстве. Система предусматривает возможность расширения за счет модулей, а также подключения ко всем стандартным сетям передачи данных. Система управления также обеспечивает контроль движения для одной или нескольких осей.



+ Контроль скорости

Безопасная приводная техника — контроль движения

Безопасный контроль движения – PMCprotego DS является приводом со встроенными функциями безопасности уровня PLe по горизонтальной и вертикальной осям. Функции останова, движения и торможения обеспечивают безопасность при наладке, способствуют сокращению времени переключения и затрат на техническое обслуживание, а также увеличивают производительность.

+ Управление и мониторинг

Переключатель режимов работы PITmode

Безопасное переключение режима работы и контроль доступа, реализованные в одном блоке.

Выключатель блокировки PITenable

Безопасная работа в опасной зоне, если необходимо приостановить защиту.

Операторские терминалы PMI

Современные сенсорные терминалы для визуализации процессов и организации взаимодействия между человеком и машиной.

+ Перемещение материалов/доступ в опасные зоны

Световые завесы PSENOpt

Идеально подходят для организации периодического вмешательства в работу оборудования (например, операция по монтажу каких-либо деталей или подача и извлечение транспортируемого материала).

Кодируемый датчик безопасности PSEncode

Датчики безопасности используются для контроля положения защитных ограждений, а также для общего контроля положения оборудования.

Система защитных ограждений PSEnsgate

В системе защитных ограждений сочетаются контроль защитных ограждений, безопасное запираение и элементы управления, объединенные в одну систему, которая соответствует высшей категории безопасности PL e.

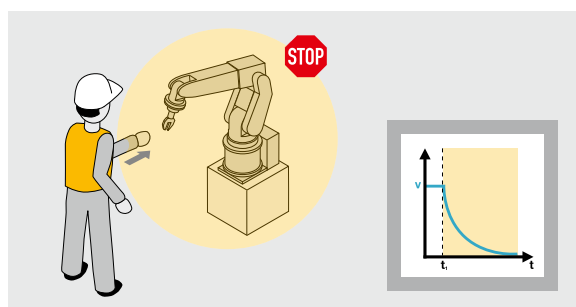
Система оптического контроля трёхмерных зон SafetyEYE

Обеспечивает непрерывный контроль рабочих зон взаимодействия человека и робота даже при отсутствии ограждений. Опасная зона окружена виртуальной трехмерной зоной обнаружения. Этим обеспечивается беспрепятственный доступ к роботу и возможность проектирования рабочих мест с учетом требований эргономики.

► Безопасная совместная работа человека и робота

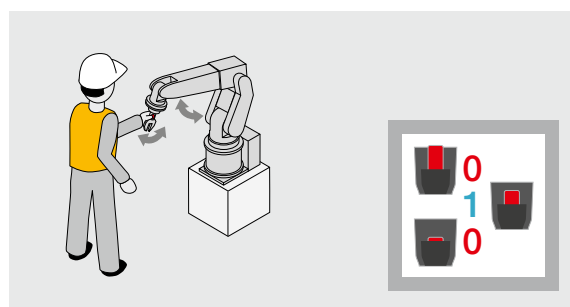
В традиционных промышленных робототехнических системах невозможно автоматизировать операции, в которых задействованы двигательные навыки человека. В перспективе навыки человека и преимущества робота (сила, выносливость, скорость) будут сочетаться все теснее. Ввиду этого повышаются требования к безопасности, однако, они в большой степени определяются особенностями конкретной области применения той или иной системы. Одной из наиболее важных вех на пути к безопасному применению роботов является анализ рисков.

Способы взаимодействия человека и робота в соответствии со стандартами EN ISO 10218-2 и ISO/TS 15066



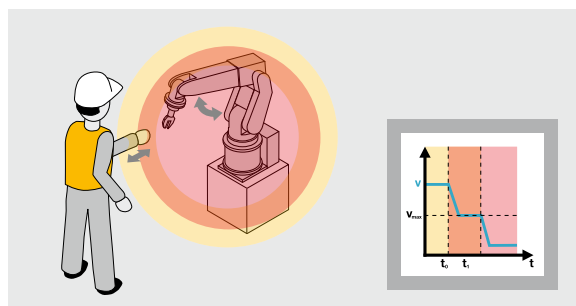
Способ 1 — безопасный контролируемый останов

При входе человека в зону взаимодействия робот выполняет безопасный рабочий останов. При выходе человека из рабочей зоны робот возобновляет движение автоматически либо после сброса. Скорость определяется по результатам оценки рисков.



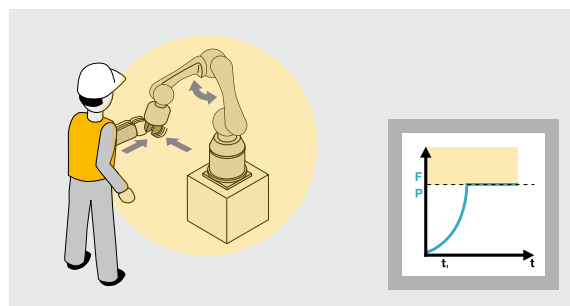
Способ 2 — ручное управление

Робот управляется вручную, на скорости, пониженной до безопасного уровня. Скорость определяется по результатам оценки рисков. Кроме того, устройство включения и устройство аварийного останова должны находиться в непосредственной близости от рабочей зоны и должны отвечать соответствующему уровню безопасности.



Способ 3 — контроль скорости и расстояния

Подвижные ограждения располагаются таким образом, чтобы человек мог в любое время приблизиться к роботу без риска для себя. Реализован постоянный контроль расстояния между человеком и роботом, в зависимости от чего соответствующим образом корректируется скорость робота. При выходе человека из зоны обнаружения робот возобновляет работу без необходимости сброса.



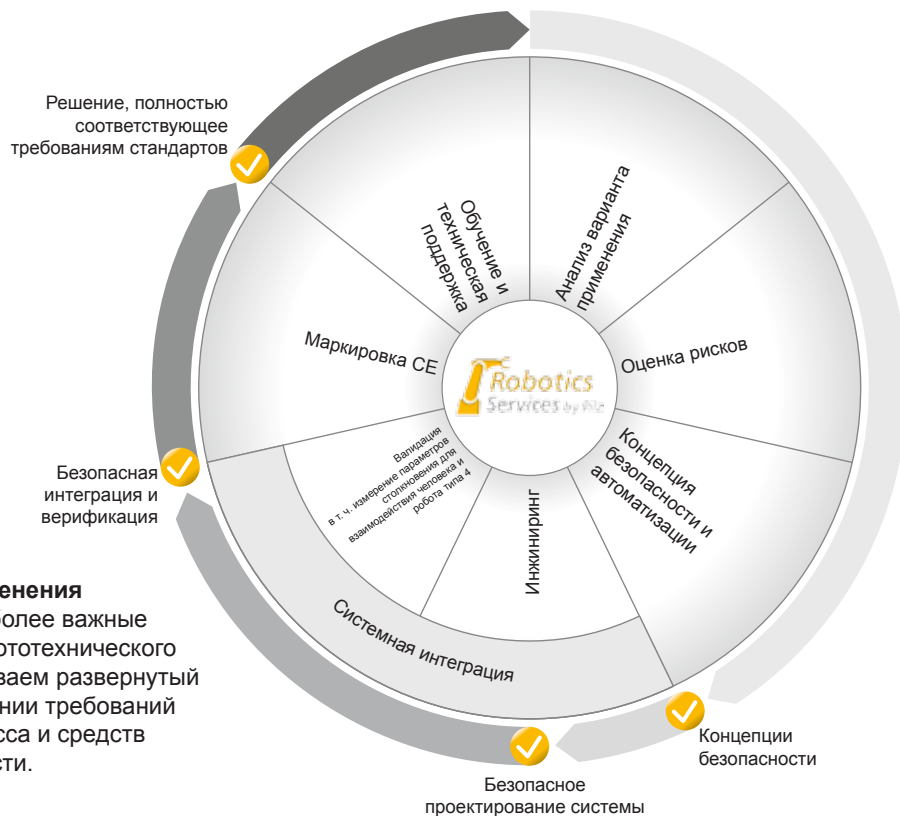
Способ 4 — ограничение мощности и усилия

Допускается контакт человека с роботом при соблюдении определенных параметров нагрузки. При этом необходимо, чтобы робот соответствовал дополнительным требованиям. Помимо обязательных функций безопасности, необходим контроль крутящего момента, усилия, мощности и скорости.

Информация на веб-сайте
www.pilz.com/robotics

► Услуги в течение жизненного цикла робототехнической системы

Будучи поставщиком решений, компания Pilz обеспечивает поддержку при внедрении соответствующих стандартов и директив. Мы готовы сотрудничать с вами по вопросам разработки глобальной стратегии обеспечения безопасности вашего робототехнического комплекса на протяжении всего его жизненного цикла, от разработки до маркировки CE. Услуги дополняются актуальной программой обучений, ориентированной на практическое применение полученных знаний и навыков.



Анализ областей применения

Мы документируем наиболее важные компоненты вашего робототехнического комплекса и подготавливаем развернутый план системы на основании требований технологического процесса и средств обеспечения безопасности.



Оценка рисков

Мы проверяем ваш робототехнический комплекс в соответствии с применимыми национальными стандартами и директивами и оцениваем существующие опасности.



Системная интеграция

Результаты оценки рисков и концепции безопасности внедряются в соответствии с конкретными требованиями и с использованием выбранных мер безопасности.



Маркировка CE

Мы контролируем все действия и процессы при проведении процедуры оценки соответствия, включая требуемую техническую документацию.



Концепция безопасности

Мы разрабатываем детальные технические решения для обеспечения безопасности вашего робототехнического комплекса с помощью механических и электронных средств, а также с помощью организационных мероприятий.



Валидация

Наши специалисты инспектируют и анализируют результаты оценки рисков и концепцию безопасности и выполняют измерение параметров столкновения в соответствии с предельными значениями, указанными в стандарте TS/ISO 15066.



Обучение и техническая поддержка

Наши курсы обучения позволяют приобрести профессиональные знания и навыки в части безопасного применения робототехнических систем. Наша служба технической поддержки работает круглосуточно.

► Поддержка

Техническая поддержка компании Pilz доступна круглосуточно.

Страны Южной и
Северной Америки
Бразилия

+55 11 97569-2804

Канада

+1 888-315-PILZ (315-7459)

Мексика

+52 55 5572 1300

США (бесплатно)

+1 877-PILZUSA (745-9872)

Азия

Китай

+86 21 60880878-216

Япония

+81 45 471-2281

Южная Корея

+82 31 450 0680

Австралия

+61 3 95600621

Европа

Австрия

+43 1 7986263-0

Бельгия, Люксембург

+32 9 3217575

Франция

+33 3 88104000

Германия

+49 711 3409-444

Ирландия

+353 21 4804983

Италия, Мальта

+39 0362 1826711

Скандинавские страны

+45 74436332

Испания

+34 938497433

Швейцария

+41 62 88979-30

Нидерланды

+31 347 320477

Турция

+90 216 5775552

Великобритания

+44 1536 462203

Можно обратиться на нашу
международную горячую линию:

+49 711 3409-444
support@pilz.com

Компания Pilz разрабатывает безопасные для окружающей среды изделия с использованием экологически чистых материалов и энергосберегающих технологий. Административные и производственные объекты спроектированы с учетом природоохранных требований, безвредны для окружающей среды и энергоэффективны. Таким образом, компания Pilz предлагает долговечные, а также безопасные в использовании, энергоэффективные изделия и экологически безвредные решения.

energy
saving by Pilz

BLUECOMPETENCE

Alliance Member

Партнер Инициативы по устойчивому развитию машиностроительной отрасли

Четыре фактора безопасной автоматизации



Представлено:

ООО «Пилз Рус»
196247, Санкт-Петербург,
Ленинский пр., д.160, литера А, офис 702
Тел.: +7 (812) 677-72-19
Эл. почта: pilz@pilzrussia.ru, Веб-сайт: www.pilzrussia.ru



Мы имеем представительства во многих странах мира. См. домашнюю страницу нашей компании www.pilzrussia.ru, где указана более подробная информация, а также приводятся контактные данные нашего головного офиса.

Головной офис: Pilz GmbH & Co. KG, felix-Wankel-Straße 2, 73760 Ostfildern, Germany (Германия)
Телефон: +49 711 3409-0, Телефакс: +49 711 3409-133, Эл. почта: info@pilz.com, Веб-сайт: www.pilz.com

PILZ
THE SPIRIT OF SAFETY

CMVSE®, IndurNET p®, PAS4000®, PAScal®, PASconfig®, Pilz®, PLID®, PMLID®, PMSprotego®, PMSprotect®, PMSintdo®, PMD®, PMI®, PNOZ®, PNOZp®, PPS®, PVS®, SafetyBUS p®, SafetyEYE®, SafetyNET p®, THE SPIRIT OF SAFETY® являются зарегистрированными и защищенными торговыми знаками компании Pilz GmbH & Co. KG в ряде стран. Мы бы хотели отметить, что характеристики устройств могут отличаться от приводимых в настоящем документе от статуса оборудования на момент публикации и его целевого назначения. Компания не несет ответственности за достоверность, точность и полноту текста и графических данных, представленных в настоящем документе. Если у вас возникли какие-либо вопросы, просьба обращаться в нашу службу технической поддержки.
 7-3-14-3-029, 2016-04, отпечатано в России
 © Компания Pilz GmbH & Co. KG, 2016 г.