

THINK TECH FORWARD

Designed by Yizumi, April 2023

YIZUMI

LEAP

380T-9000T

LEAP SERIES DIE CASTING MACHINE

World class die casting



Региональное представительство

YIZUMI HOLDINGS CO., LTD.

☎ +7 (800) 700-80-42

☎ +7 (917) 900-91-24

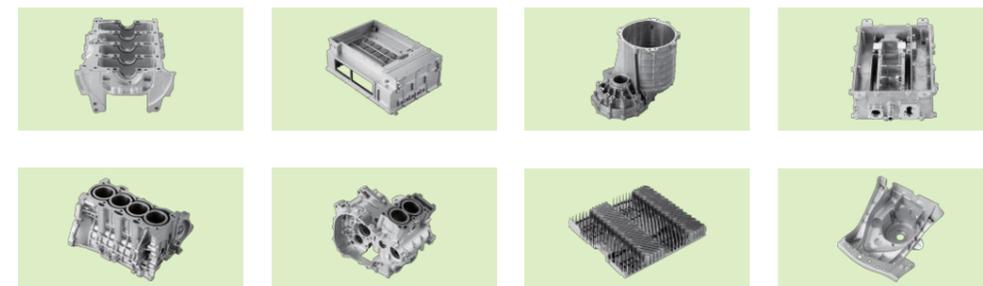
✉ office@yizumi-rus.com

THINK TECH FORWARD

ОСОБЕННОСТИ

LEAP

Серия LEAP — это результат объединения передовых инженерных знаний с опытом команды YIZUMI. Эта ультрасовременная технология обеспечивает нашим клиентам высочайшую точность литья. Технология LEAP с ее инновационной гидравлической и высокопроизводительной системой управления с интуитивно понятным интерфейсом обеспечивает максимальное управление процессом литья для достижения высочайшей эффективности производства.





МИРОВОЙ ЛИДЕР
В ЛИТЬЕ МЕТАЛЛОВ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ

СЕРИЯ LEAP



User-Friendly

Интуитивно понятный
интерфейс

Высокоэффективность

На 10 %
быстрее

**Точность и
повторяемость**

Yi-Cast – самообучаемая
система с контролем в
реальном времени

Энергоэффективность

За счёт инновационной
гидравлической
системы, энерго
потребление ниже на 40%

НАИЛУЧШАЯ В ОТРАСЛИ ОКУПАЕМОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ ДЛЯ НАШИХ КЛИЕНТОВ

Мы стремимся быть лучшими в отрасли производителями экономически эффективных решений с использованием передовых технологий

Интегрированные решения для литья под давлением

В YIZUMI мы понимаем огромную важность полностью интегрированной и эффективной ячейки для литья под давлением. Поэтому мы спроектировали серию машин для литья под давлением LEAP таким образом, чтобы наши специалисты могли гибко интегрировать производственную ячейку для литья под давлением с учетом предпочтений заказчика и гарантировать, что вы получите решение для литья под давлением от YIZUMI, которое обеспечит вам наилучшее качество на вашем производстве.

Компетентная поддержка

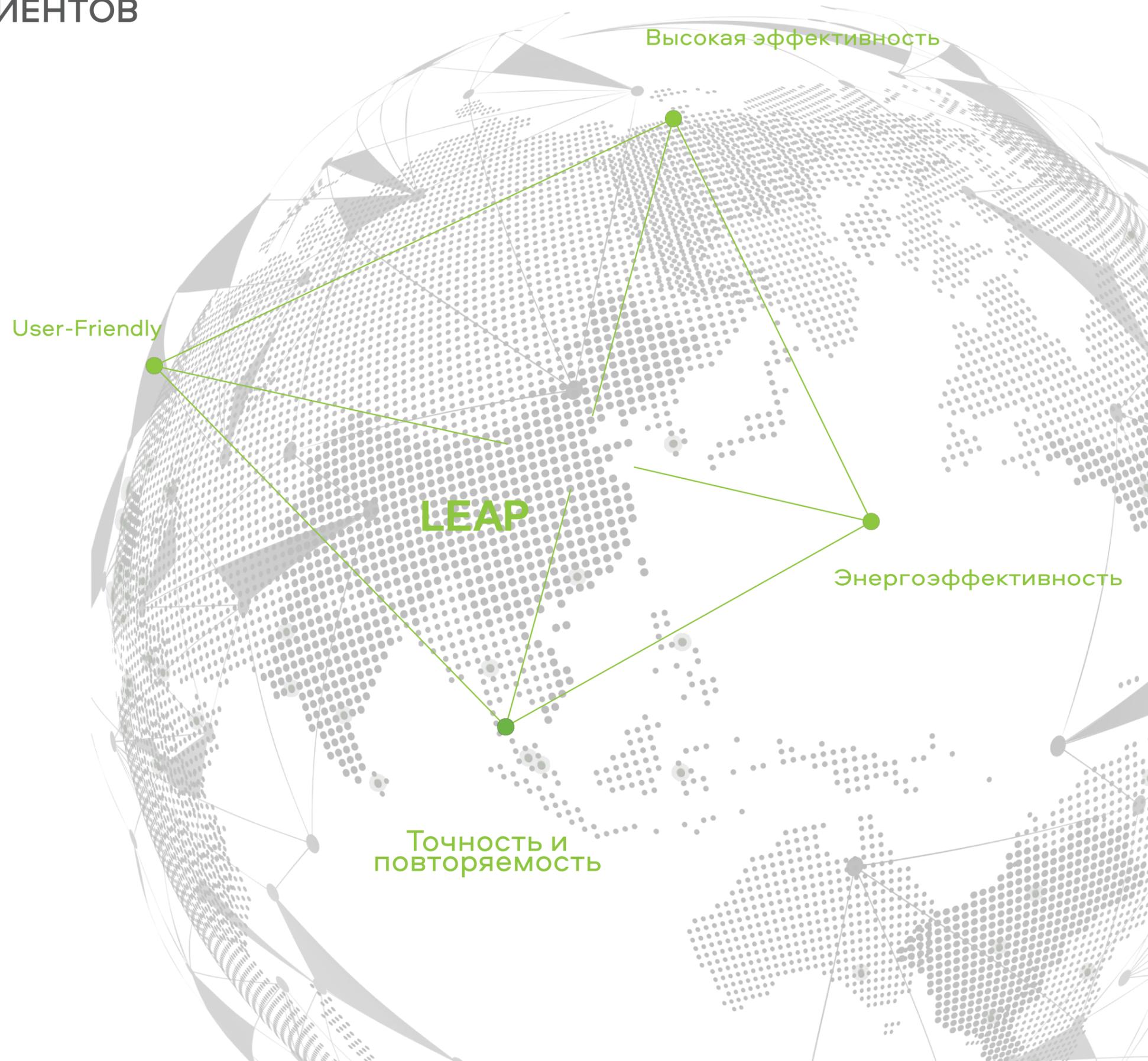
Наши клиенты могут положиться на послепродажную поддержку YIZUMI на всех рынках по всему миру. Мы обязуемся предоставлять нашим клиентам первоклассную техническую поддержку и доступность запасных частей.

В довершение всего YIZUMI проводит качественное обучение работе с оборудованием и технологии литья в своей штаб-квартире в Китае, либо на производстве заказчика.

Мы также делаем все возможное, помогая нашим клиентам оптимизировать процесс литья под давлением на их заводах.

Современная технология литья под давлением

Мы стремимся предоставлять передовые технологии нашим клиентам по всему миру. Основываясь на опыте эксплуатации клиентами наших 12086 машин для литья под давлением, которые в настоящее время представлены на рынке и наладив сотрудничество с первоклассными инженерами из Европы, мы создали систему литья под давлением LEAP, предоставляющую вам самые современные технологии.



ПУТЬ К LEAP

В последние годы, в соответствии с общей тенденцией к энергосбережению и сокращению выбросов, мировой спрос на новые электрические транспортные средства начал стремительно расти. Индустрия литья под давлением переживает новый виток преобразований и модернизации, в ходе которого новые электрические транспортные средства предъявляют более высокие требования к технологии литья под давлением и сложным тонкостенным деталям для литья под давлением.

Для решения этой задачи, начиная с интеграции интеллектуальных ячеек, проектирования пресс-форм и оптимизации процесса литья, мы сравниваем ключевые характеристики машины с передовым международным уровнем. За счет повышения доступности оборудования, повторяемости процессов и точности заказчики добьются более высокого OEE (общая эффективность работы оборудования).

Чтобы обеспечить конкурентную ценность для клиентов, компания YIZUMI решила, что ключом к этому революционному скачку станет целостный подход.

“Такие инновации, как машины для литья под давлением серии LEAP, не могут быть достигнуты отдельными людьми. Такие инновации являются результатом нашего сотрудничества с междисциплинарными специалистами и нашими заказчиками.”

—Stefan Fritsche

YIZUMI CSO for Die Casting & Metal Forming

Сила связей

“Глубокая связь” это движущая сила технологического лидерства YIZUMI. Для создания нового поколения революционных продуктов, YIZUMI стремится объединить передовые европейские технологии литья под давлением с возможностями компании. Созданная нами китайско-европейская технологическая платформа знакомит европейских специалистов по литью под давлением с техническими решениями нашей опытной команды R&D.



Результат кооперации YIZUMI и заказчиков

В начале разработки мы активно применяли наш метод IPD (Комплексная разработка продукта), ориентированный на рынок и ориентированный на потребности клиентов. Мы научились понимать сотрудников заказчиков в их различных ролях на реальном производстве и использовании оборудования для литья под давлением. В течение нескольких лет углубленных наблюдений и исследований мы получили отзывы из первых рук, которые помогли продуктам LEAP добиться скачка в ключевых показателях.

Чтобы создать больше возможностей для наших клиентов, мы подключили европейских партнеров с богатым отраслевым опытом, объединив внутренние и внешние знания в области литья под давлением, чтобы создать техническую команду с международными перспективами.

“На этот раз мы создали фантастический продукт с высокой энергоэффективностью и первоклассной производительностью для бренда YIZUMI. Я действительно горжусь нашей работой и всей командой в целом, а также нашим международным сотрудничеством.”

— Daniel

Chief expert of injection system in YIZUMI LEAP Project

ПЕРЕДОВЫЕ МИРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

Усовершенствованная трёх плитная машина для литья под давлением, разработанная международной командой инженеров с многолетним опытом проектирования машин для литья под давлением.

Модернизированная система впрыска позволяет в режиме реального времени обеспечивать высочайший уровень производительности литья, что приводит к общей эффективности оборудования.

Система дополнена высокоэффективным и энергосберегающим гидравлическим приводом, а также ультрасовременным HMI с интуитивно понятным интерфейсом. Технология мирового класса по справедливым ценам.

Индустрия 4.0

Непрерывное совершенствование основано на точной и своевременной обратной связи по большому разнообразию данных о производстве и процессе литья. С помощью систем литья под давлением серии LEAP, YIZUMI предлагает своим клиентам передовую платформу, способную эффективно управлять и улучшать загрузку оборудования и качество процесса на основе управления данными обо всех соответствующих параметрах, влияющих на процесс литья.

Простота обслуживания —

Спроектированные с учетом соображений безопасности шкафы управления и корпус литейной машины обеспечивают простой доступ для технического обслуживанию.

Решение YIZUMI для управления производством.

Благодаря собственным решениям YiCMS и YiMES компания YIZUMI предлагает эффективное управление ключевыми производственными и технологическими данными и, таким образом, повышает производительность одной или нескольких литейных ячеек.

Энергосберегающая, инновационная приводная группа

YIZUMI комплектует энергоэффективные приводные группы, обеспечивающие точные гидравлические перемещения, высокую степень защиты гидравлических компонентов при длительном сроке службы и энергопотреблении до 40% ниже, чем у обычных систем.

Интерфейсы для интеграции литейной ячейки

Стандартизированные интерфейсы обеспечивают гибкую и легкую интеграцию литейной машины с любым периферийным оборудованием, используемым заказчиками по всему миру.

YIZUMI ORCA-HMI с полным контролем производительности

Благодаря структурированному, интуитивно понятному графическому меню HMI, YIZUMI ORCA control позволяет легко и эффективно управлять важнейшими производственными параметрами. При минимальном обучении эта система управления снижает сложность для всех своих пользователей.

Надежный и быстрый узел запирания

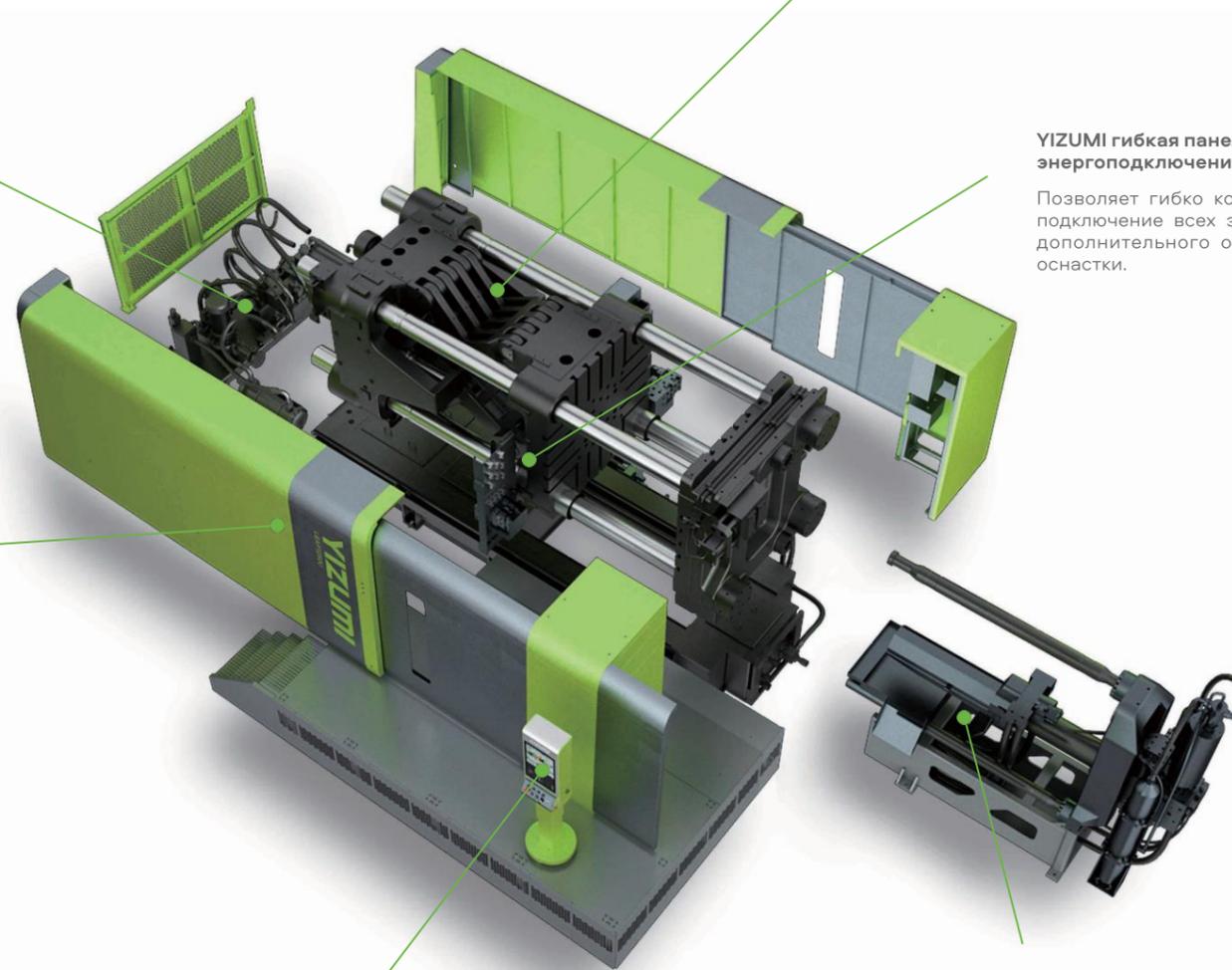
Переработанный для повышения производительности узел запирания обеспечивает быстрое и точное перемещение пресс-формы. Повышенная жесткость плит обеспечивает процесс прессования без прострелов при этом предоставляя заказчику привлекательные параметры расстояния между колоннами для установки большего ряда пресс-форм.

YIZUMI гибкая панель энергоподключений

Позволяет гибко конфигурировать подключение всех энергоресурсов, дополнительного оборудования и оснастки.

YIZUMI Yi-cast

Используя самые передовые технологии для управления прессованием по замкнутому циклу в режиме реального времени, YIZUMI LEAP обеспечивает своим пользователям высочайшую точность и повторяемость каждого удара.



УМНАЯ СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

YIZUMI ORCA

Интеллектуальная система управления машиной для литья под давлением Yizumi является результатом тесного сотрудничества между Yizumi и европейскими экспертами. Это предоставляет заказчикам передовую цифровую платформу, которой можно управлять на основе данных обо всех соответствующих параметрах процесса литья под давлением для повышения эффективности использования литейной машины.

Система управления ORCA оснащена промышленным компьютером IPC и большим сенсорным экраном высокой четкости, HMI с интуитивно понятным интерактивным графическим меню. Вспомогательные и управляющие функции, такие как подробные аварийные сообщения, многофункциональное отображение кривой впрыска, а также рекомендации по профилактическому обслуживанию и информация о технологии литья, обеспечивают высочайшую эффективность работы.

Интеллектуальная система управления оснащена функциями искусственного интеллекта. Функциональность, схожая с использованием смартфона, обеспечивает простоту использования для управления параметрами процесса с максимальной эффективностью и минимумом обучения.

Комплексные функции статистического контроля технологического процесса (SPC) обеспечивают прозрачное управление качеством любого литейного производства с акцентом на достижение максимальной общей эффективности оборудования (OEE).



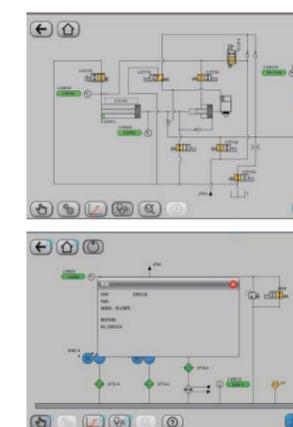
Полностью цифровое управление

Благодаря легкому и интуитивно понятному графическому интерфейсу HMI система управления ORCA обеспечивает максимальную гибкость в управлении процессом литья.



Профессиональные решения

Система управления ORCA включает в себя различные профессиональные и интеллектуальные прикладные инструменты, позволяющие пользователям контролировать процесс литья и управлять им с легкостью.



Система уведомления и устранения неполадок

В систему управления встроена подробная база возможных ошибок и неисправностей с путями их устранения, обеспечивающая клиентам оперативное руководство и быстрое устранение неполадок.



CastMaster — экспертная система

Система управления ORCA включает в себя различные профессиональные и интеллектуальные прикладные инструменты, позволяющие пользователям контролировать процесс литья и управлять им с легкостью.



КЛЮЧЕВЫЕ ОСОБЕННОСТИ



Узел впрыска YIZUMI LEAP – качество каждого «удара»

Мощное сочетание самых современных технологий контроля впрыска при литье по разумным ценам. Разработанная YIZUMI совместно с международной командой высококвалифицированных инженеров, наша система LEAP предлагает новые алгоритмы литья, которые в сочетании с высокопроизводительной системой управления, высокоскоростными пилотными клапанами и сервоклапанами специального исполнения, обеспечивающими производительность впрыска мирового уровня.

Система управления с замкнутым контуром YIZUMI в режиме реального времени обнаруживает любое отклонение от технологического процесса и немедленно регулирует процесс впрыска. Это значительно повышает повторяемость процесса и постоянство качества отливки. Снижение скорости впрыска в конце заполнения полости уменьшает «выплеск» и увеличивает срок службы пресс-формы.

Система управления YIZUMI ORCA

Первоклассная система управления, разработанная компанией YIZUMI.

Являясь результатом тесного сотрудничества между YIZUMI и известными европейскими специалистами, YIZUMI ORCA улучшает управление процессом литья во всех аспектах. Интуитивно понятные графические экраны экономят время на программирование и сокращают потребность в интенсивном обучении. Меню HMI обеспечивает легкий доступ как для операторов, инженеров-технологов, бригад технического обслуживания, так и для менеджеров по качеству.

Пользовательский интерфейс с большим сенсорным экраном обеспечивает прямой доступ к функциям машины, аварийным сообщениям, а также многофункциональному дисплею кривой впрыска.

Установленные диапазоны допусков для критических параметров процесса и управление данными SPC упрощают управление качеством и обеспечивают вам высочайший OEE.

Усовершенствованный узел заперения

Энергоэффективность выше на **40%** на **10%** Увеличена скорость открытия/закрытия

Новая, полностью переработанная система КРМ обеспечивает увеличенный срок службы и повышенную жесткость плит.

В сочетании с инновационной системой гидравлического привода YIZUMI достигается сокращение времени закрытия и открытия на 10%. Проверенные серводвигатели - технология, которая уже много лет используется в YIZUMI, - снижают потребление энергии до 40%.

Простое программирование скоростей, автоматическая регулировка высоты пресс-формы и усилия заперения, а также точные положения пресс-формы повышают общую эффективность.

Конструкция машины, ориентированная на производительность

Результатом тесного сотрудничества между командой дизайнеров YIZUMI и передовыми мировыми подразделениями является предоставление нашим клиентам новой конструкции машины для литья под давлением, ориентированной на эффективную и безопасную эксплуатацию на ваших заводах. Безопасность прежде всего. Наш новый дизайн защищает ваш персонал при этом позволяет легко проводить техническое обслуживание, это идеальный баланс между безопасностью и эффективностью.

ПЕРИФЕРИЙНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Решения для смазки пресс-форм



Стальные трубки



Форсунки

Решения для термостатирования форм



устройства терморегуляции пресс-форм



Jet Cooling

Решения для удаления промывников



Кастомизированные устройства



Пневматические устройства

Решения по охлаждению отливок



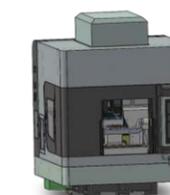
Системы вакуумирования



Решение по аспирации



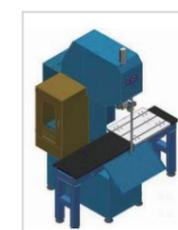
Решения для постобработки отливок



Решения для нанесения маркировки



Решения для удаления литниковых систем



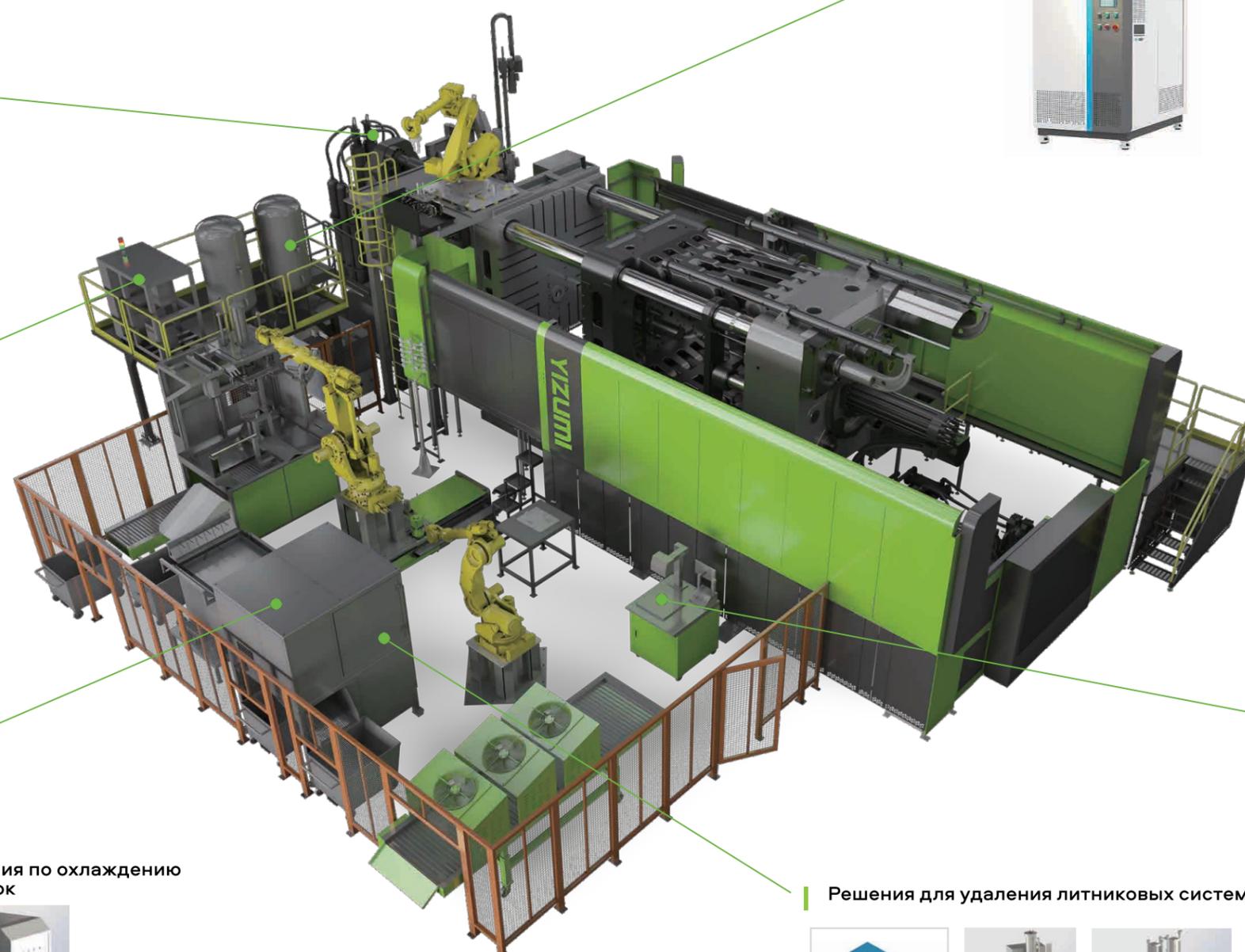
Пильная машина



Обрубной пресс



Обломщики



ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ

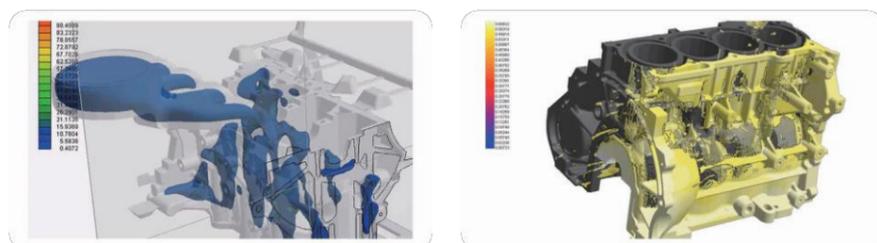
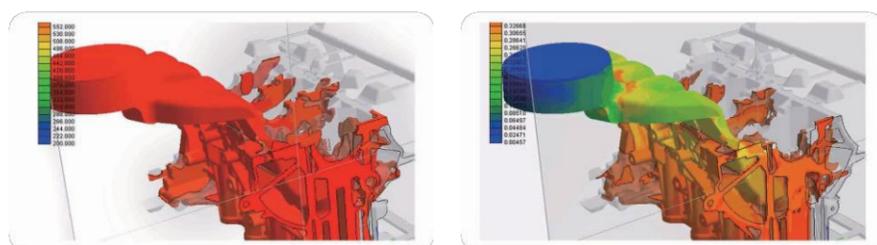
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР Yizumi

На заводе Yizumi в Gaoli создан исследовательский центр литья под давлением и формования металла, оснащенный литейной машиной мощностью 3500 тонн. Литейная ячейка включает печь для алюминиевого сплава, установку вакуумирования, полный комплект терморегуляции прессформы (струйное охлаждение (JET COOLING), устройство термостатирования пресс-форм) и полный комплект роботизированной автоматизации. Эта инфраструктура позволяет Исследовательскому центру литья под давлением удовлетворять производственные потребности в различных крупногабаритных отливках, а также конструкционных отливках.

Yizumi создала реальную производственную среду для клиентов и может вместе с ними изучить основные требования процесса литья под давлением.



Анализ и симуляция процесса проливаемости



Команда YIZUMI хорошо знакома с процессами литья под давлением структурных деталей

Наши решения для литья под давлением предоставляют заказчикам индивидуальную поддержку в проектировании пресс-форм и оптимизацию технологического процесса на месте. От обычных отливок до деталей с требованиями к механическим нагрузкам, тонкостенных деталей с высокими требованиями к поверхности и т.д. Мы можем гарантировать стабильное качество и обеспечить контроль всего производства.

Примеры продукции



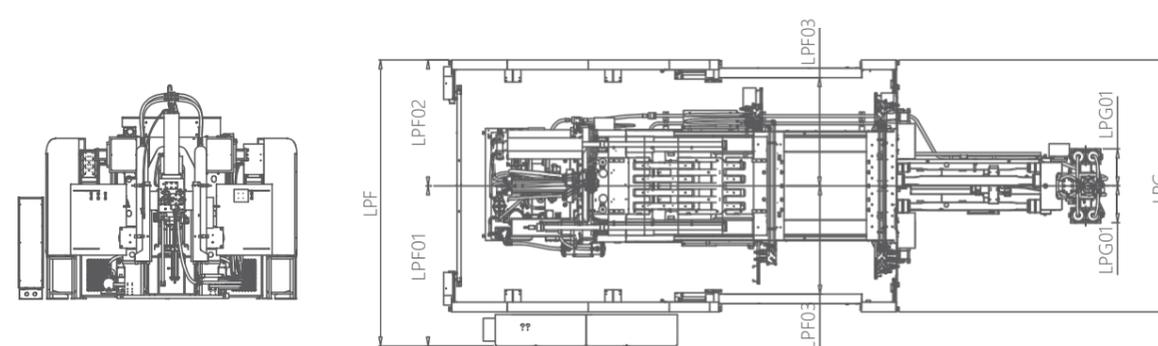
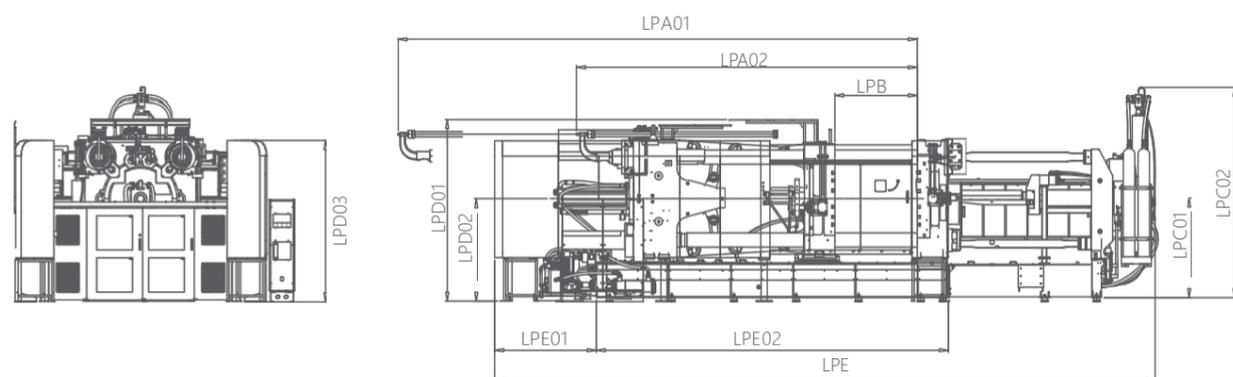
Техническая информация

Модель	Усилие загираия	Ход подвижной плиты	Высота прессформы (мин. - макс.)	Расстояние между колоннами	Усилие выталкивателя	Ход выталкивателя	Усилие впрыска	Динамическое усилие впрыска	Ход плунжера	Диаметр пресс-плунжера	Масса заливаемого сплава (Al)	Расстояние между колоннам	Давление на металл	Макс. площадь отливки (40 МПа)	Позиция впрыска	Ход сопровождения плунжера	Диаметр фланца стакана	Глубина буртика фланца стакана	Рабочее давление в системе	Мощность электро двигателя (SM)	Емкость гидравлического бака
	кН	мм	мм	мм	кН	мм	кН	кН	мм	мм	кг	Мпа	см ²	см ²	мм	мм	мм	мм	Мпа	кВт	л
LEAP840	8000	760	400-950	930×930	360	180	770	290	760	80-100	7.1-11.0	153-98	549-857	2100	0/-250	300	200	20	21	66.3	1200
LEAP920	9000	760	400-950	960×960	360	180	770	280	760	80-100	7.1-11.0	153-98	601-939	2300	0/-250	300	200	20	21	66.3	1200
LEAP1050	10500	880	450-1100	1030×1030	500	200	1100	410	850	90-120	10-17.7	172-97	610-1082	2625	0/-300	300	240	20	21	76.4	2200
LEAP1250	12500	1000	450-1200	1100×1100	550	200	1100	410	850	100-140	12.3-24.2	140-71	892-1760	3125	0/-320	290	240	25	21	76.4	2200
LEAP1400	14000	1000	450-1200	1100×1100	550	200	1100	410	850	100-140	12.3-24.2	140-71	1000-1971	3500	0/-320	290	240	25	21	76.4	2200
LEAP1650	16500	1200	500-1400	1250×1250	600	250	1530	590	1050	110-150	18.4-34.3	161-86	1024-1918	4125	0/-400	400	260	25	21	88.4	2800
LEAP1850	18500	1200	500-1400	1250×1250	600	250	1530	590	1050	110-150	18.4-34.3	161-86	1149-2151	4625	0/-400	400	260	25	21	88.4	2800
LEAP2000	20000	1400	600-1600	1350×1350	650	300	1530	590	1050	120-160	22-39	135-76	1481-2631	5000	0/-400	450	260	30	21	88.4	2800
LEAP2200	22000	1400	600-1600	1350×1350	650	300	1530	590	1050	120-160	22-39	135-76	1629-2894	5500	0/-400	450	260	30	21	88.4	2800
LEAP2500	25000	1500	700-1800	1500×1500	750	300	2300	820	1400	140-180	39.8-65.8	149-90	1677-2777	6250	0/-450	500	280	30	21	152.8	4000
LEAP2800	28000	1500	700-1800	1500×1500	750	300	2300	820	1400	140-180	39.8-65.8	149-90	1879-3111	7000	0/-450	500	280	30	21	152.8	4000
LEAP3000	30000	1500	800-2000	1650×1650	900	300	2300	820	1400	140-180	39.8-65.8	149-90	2013-3333	7500	0/-450	500	280	30	21	152.8	4000
LEAP3200	32000	1500	800-2000	1650×1650	900	300	2300	820	1400	140-180	39.8-65.8	149-90	2147-3555	8000	-300/-600	500	280	30	21	152.8	4000
LEAP3500	35000	1600	850-2000	1750×1750	900	300	2300	820	1400	160-200	52-81.2	114-73	3070-4794	8750	-300/-600	600	320	35	21	152.8	4000
LEAP4000	40000	1800	900-2100	1850×1850	1100	400	2800	1165	1600	160-200	59.4-92.8	139-89	2877-4494	10000	-300/-600	700	320	35	21	176.8	4800
LEAP4500	45000	1900	1100-2200	1950×1950	1100	400	2800	1165	1600	180-220	75.2-112.3	110-73	4090-6164	11250	-300/-600	700	340	35	21	176.8	4800
LEAP5000	50000	1900	1100-2200	1950×1950	1100	400	2800	1165	1600	180-220	75.2-112.3	110-73	4545-6849	12500	-300/-600	700	340	35	21	176.8	4800

Примечание: Пожалуйста, свяжитесь с нами, если вы хотите узнать больше о других моделях машин.

Габариты

Модель	LPA01	LPA02	LPB	LPC01	LPC02	LPD01	LPD02	LPD03	LPE	LPE01	LPE02	LPF	LPF01	LPF02	LPF03	LPG	LPG01
LEAP840	5580-6130	3830	400-950	1270-1520	3030-3300	2600	1610	2220	8900	1240	4440	2660	1350	1330	1120	1220	610
LEAP920	5680-6230	3930	400-950	1325-1575	3050-3300	2680	1660	2220	9000	1240	4520	2730	1370	1370	1160	1220	610
LEAP1050	6640-7290	4980	450-1100	1340-1640	3000-3400	3080	1720	3060	10800	1950	5490	4720	2720	2000	1660	1400	790
LEAP1250	7100-7850	5350	450-1200	1490-1810	3220-3600	3180	1890	3160	11200	1990	5790	4720	2720	2000	1660	1410	800
LEAP1400	7100-7850	5350	450-1200	1490-1810	3220-3600	3180	1890	3160	11200	1990	5790	4720	2720	2000	1660	1410	800
LEAP1650	8350-9250	6110	500-1400	1500-1870	3650-4100	3440	1945	3170	12700	2000	6400	5180	2950	2230	1890	1680	890
LEAP1850	8350-9250	6110	500-1400	1500-1870	3650-4100	3440	1945	3170	12700	2000	6400	5180	2950	2230	1890	1680	890
LEAP2000	9280-10300	6750	600-1600	1565-1965	3750-4200	3580	2020	3170	13500	2000	6960	5630	3150	2480	2140	1680	890
LEAP2200	9280-10300	6750	600-1600	1565-1965	3750-4200	3580	2020	3170	13500	2000	6960	5630	3150	2480	2140	1680	890
LEAP2500	11000-12100	8250	700-1800	1800-2250	3950-4400	4100	2330	3400	15900	2420	8200	6130	3400	2730	2390	1850	980
LEAP2800	11000-12100	8250	700-1800	1800-2250	3950-4400	4100	2330	3400	15900	2420	8200	6130	3400	2730	2390	1850	980
LEAP3000	11300-12500	8450	800-2000	1960-2410	4120-4600	4380	2490	3400	15900	2420	8200	6130	3450	2730	2390	1850	980
LEAP3200	11300-12500	8450	800-2000	1960-2410	4120-4600	4380	2490	3400	15900	2420	8200	6130	3450	2730	2390	1850	980
LEAP3500	11300-12450	8550	850-2000	2130-2730	4280-4900	4480	2800	3910	16000	2670	7960	6180	3450	2730	2390	1850	980
LEAP4000	12500-13700	9250	900-2100	2145-2745	5050-5700	4910	2820	3910	17200	2290	8710	6650	3660	2990	2650	2180	1020
LEAP4500	13110-14210	9620	1100-2200	2210-2810	5120-5800	5080	2890	3910	17800	2290	9180	6650	3660	2990	2650	2180	1140
LEAP5000	13110-14210	9620	1100-2200	2210-2810	5120-5800	5080	2890	3910	17800	2290	9180	6650	3660	2990	2650	2180	1140



СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ КЛИЕНТОВ YIZUMI

Профессионализм и скорость

Служба поддержки клиентов YIZUMI в Китае обеспечивает высококачественное обслуживание клиентов в режиме 24/7. На 39 международных рынках YIZUMI обеспечивает быстрое и компетентное обслуживание клиентов с помощью надежных и обученных сервисных агентов и представителей. В Германии, США и Индии YIZUMI Die Casting управляет дочерними компаниями, полностью принадлежащими YIZUMI Die Casting, которые предоставляют технические услуги высокого уровня, а также предпродажное и послепродажное обслуживание.

YIZUMI к Вашим услугам

По всему миру YIZUMI успешно внедрила более 8000 решений для литья под высоким давлением. И это число продолжает расти — каждый месяц мы добавляем до 100 новых машин для литья под давлением к этому и без того впечатляющему списку. Это результат эффективности, 100% ориентированности на качество и постоянного совершенствования. Огромное число поставленного оборудования обеспечивает нас достаточным опытом, чтобы полностью понимать потребности наших клиентов в отношении сервисной поддержки, обеспечивая тем самым конкурентоспособную стоимость срока службы нашей продукции

ГЛОБАЛЬНАЯ СЕРВИСНАЯ СЕТЬ

150⁺

Сервисных
центров

70⁺

Бизнес охватывает
более 70 стран и регионов



Зарубежные технологические
и сервисные центры



Китай, Гаоли
Центральный офис и
производству



Китай, Wujiang
Завод



- ★ YIZUMI центральный офис
- Завод в Wusha
- Завод в Wujiang
- Сервисные центры



Wusha(Китай),
завод №1



Wusha(Китай),
завод №2



Wusha(Китай),
завод №3



Научно производственный
центр, Ахен (Германия)



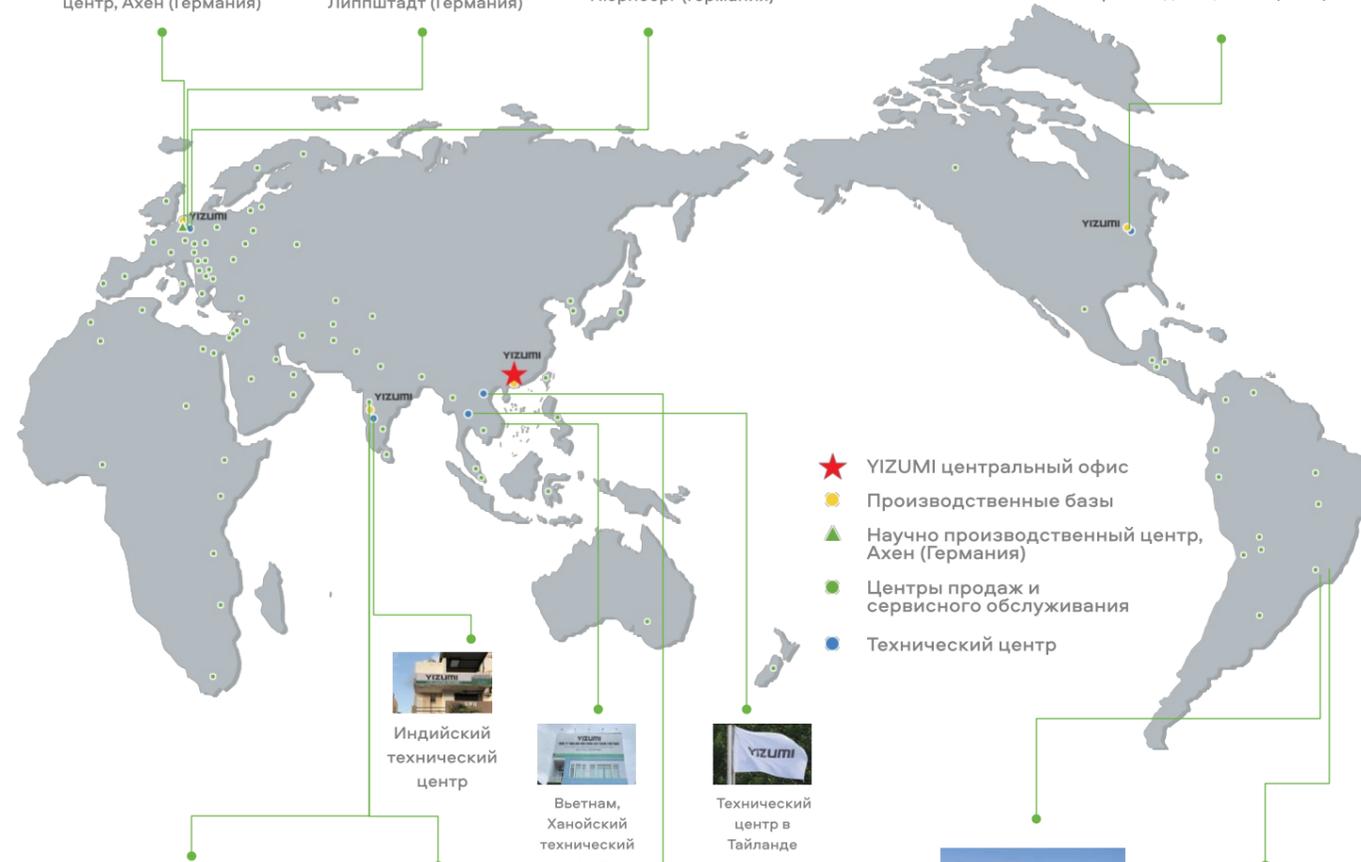
Технический центр,
Липпштадт (Германия)



Технический центр,
Нюрнберг (Германия)



Технический центр и
производство, Огайо(США)



- ★ YIZUMI центральный офис
- Производственные базы
- ▲ Научно производственный центр, Ахен (Германия)
- Центры продаж и сервисного обслуживания
- Технический центр



Индийский
технический
центр



Вьетнам,
Ханойский
технический
центр



Технический
центр в
Тайланде



Гуджарат (Индия),
завод №1



Гуджарат (Индия),
завод №2



Вьетнамский технический
центр имени Хошимина



Технический центр в
Жуанвилле (Бразилия)



Технический
центр в СанПауло
(Бразилия)