



Экзометалл



ВЫСОКОТОЧНОЕ ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННОЕ ЦЕНТРОБЕЖНОЕ ЛИТЬЕ МЕТАЛЛОВ

Самые современные продвинутые технологии

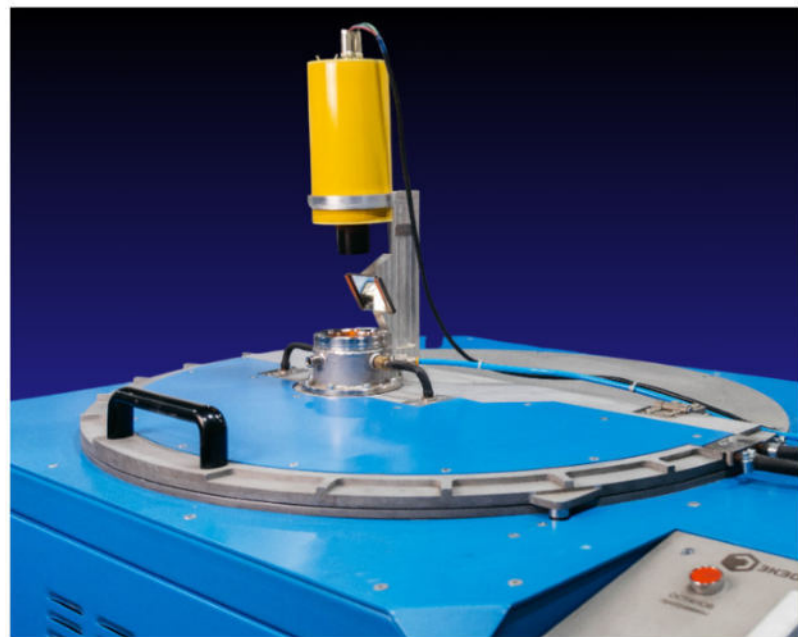
ООО "Экзометалл"
ИНН: 4345522083
Р/счет: № 40702810110001278659
БИК: 044525974
info@exometall.ru
Директор: +7 912-734-44-33
Отдел продаж: +7 919-521-87-28
Тех.отдел: +7 912-828-10-84

Оборудование и технологии ВИЦЛМ

Высокотехнологичные решения для вашего бизнеса

СИРИУС RCM10

Машина высокоточного вакуумно-индукционного центробежного литья. Эта машина обладает передовыми технологиями и предназначена для производства высококачественных отливок.

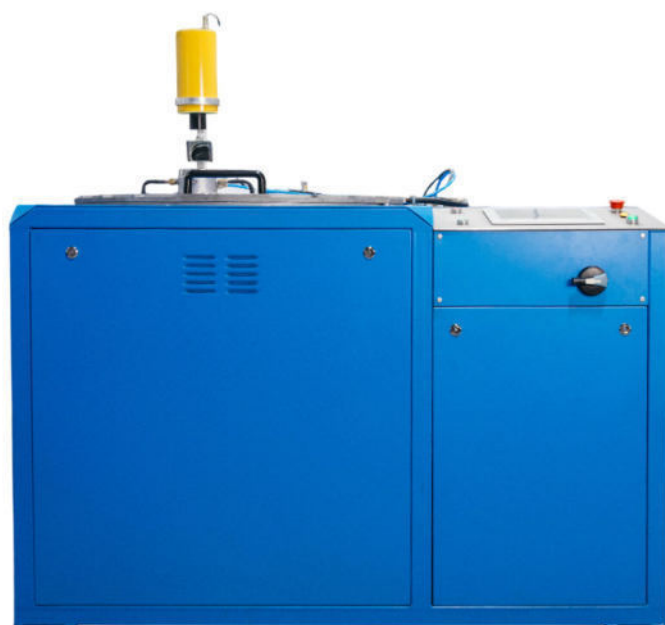




Особенности машины СИРИУС RCM10

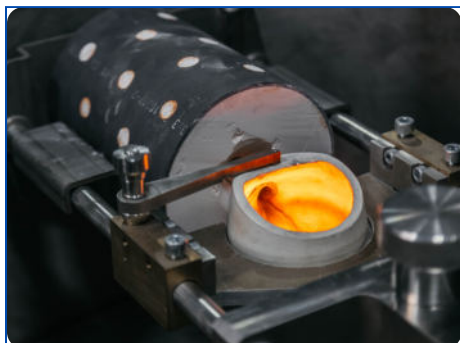
СИРИУС RCM10: технологии будущего для производства сегодня.

- Высокая точность и повторяемость литья;
- Технология вакуумно-индукционного центробежного литья;
- Производительность до 5 тонн годных литых изделий в год (при работе в одну смену);
- Современная система автоматизированного управления и мониторинга;
- Надёжная конструкция и долговечность.



Технические характеристики

Мощность, точность, надежность — всё в одной машине.



Отливаемые металлы

Стальные (в том числе нержавеющие),
алюминиевые сплавы

Масса отливки

До 1,3 кг (для стали)

Рабочий интервал температуры заливаемого металла

600-1800 °C

Защитная среда

Вакуум, инертные или нейтральные газы (аргон, азот)

Максимальные размеры опоки

Ø133-150 мм;
высота 180 мм



Способ нагрева металла

Индукционный токами
высокой частоты

Мощность индукционного нагревателя

40 кВт

Максимальная скорость вращения центрифуги

30-480 об/мин

Ускорение центрифуги

10-240 об/мин/сек

Потребляемая мощность

не более 45 кВт

Электрическое питание

380 В 50 Гц



Вакуумный насос

Внутренний (возможно подключение к внешнему или централизованному)

Система охлаждения

Внешний чиллер с холодопроизводительностью не менее 10 кВт (не входит в комплект)

Цикл литья

не более 15 мин

Габаритные размеры

1,6 x 1,05 x 1,55 м

Давление воздуха в пневмосети

6-8 бар

Вес

450 Кг

Изделия, отлитые на машине СИРИУС RMC10



Воздуховод
Сталь 12Х18Н10Т



Корпус ДВС
Алюм. сплав ВАЛ10



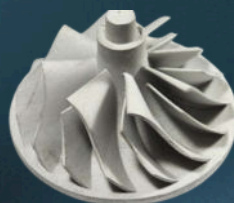
Сопловой блок ТРД
Inconel 713LC



Кулак зубчатый
Сталь 14Х17Н2



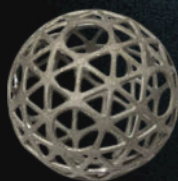
Прижим
Сталь 40



Компрессор ТРД
Алюм. сплав АЛ23



Рычаг
Сталь 20Х13



Сфера
Сталь 20Х13

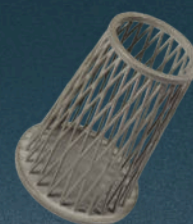


Пластина с сетчатым
заполнением
Сталь 12Х18Н10Т

Кронштейн
Сталь 20Х13



Кожух сетчатый
Сталь 40Х10С2М



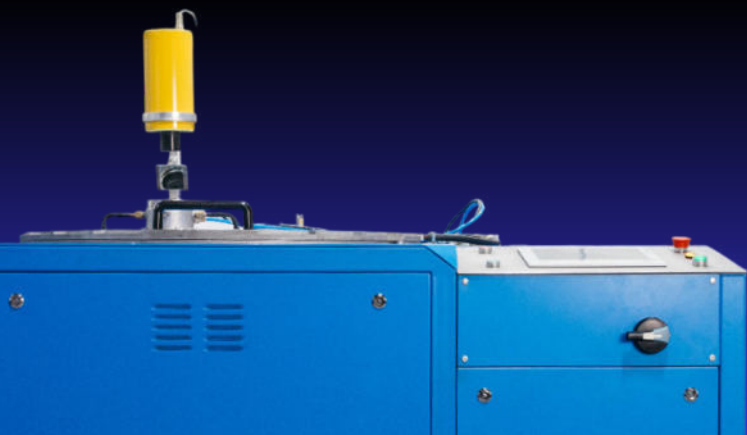
Корпус разъема
(алюминиевый
сплав АМг7)



Диффузор лопаточный
(алюминиевый сплав
6082)



Колесо турбины
(Inconel 713LC)



СИРИУС RMC 10

Инновации в металле

Управление и безопасность СИРИУС RCM10

Литейная машина сочетает в себе автоматический и ручной режимы работы по следующему алгоритму:


1. Открытие крышки машины;
2. Установка предварительно нагретой литейной формы;
3. Установка керамического тигля с металлическим полуфабрикатом;
4. Закрытие крышки;
5. Запуск программы литья:
 - 5.1. Вакуумирование рабочей камеры для удаления воздуха.
 - 5.2. Продувка инертным газом (аргон или азот).
 - 5.3. Повторное вакуумирование.
 - 5.4. Подведение индукторной катушки источника ТВЧ к тиглю.
 - 5.5. Разогрев металла до температуры плавления и перегрев до заданного значения.
 - 5.6. Отведение индукторной катушки от тигля после достижения нужной температуры.
 - 5.7. Раскрутка центрифуги с заданными параметрами скорости и ускорения.
 - 5.8. Заливка формы расплавленным металлом через боковое отверстие в тигле под действием центробежного ускорения.
 - 5.9. Остывание и затвердевание металла.
 - 5.10. Остановка центрифуги.
6. Открытие крышки;
7. Извлечение формы с отливкой.

Пульт управления машиной обеспечивает:

•	Выбор режима работы (автоматический или ручной).
•	Выбор и запуск предварительно введенных программ литья.
•	Индикацию параметров во время работы машины: название этапа цикла, текущая температура металла, скорость вращения центрифуги, уровень вакуума, время процесса, расход охлаждающей жидкости и давление в пневмосети.
•	Установку параметров процесса: количество процедур продувки инертным газом, значение вакуума, температуру расплавленного металла перед заливкой, мощность источника ТВЧ, конечную скорость вращения центрифуги, ускорение и время центрифугирования.
•	Индикацию ошибок и предупреждений для повышения безопасности.
•	Протоколирование каждой заливки металла и учёт количества заливок.

Безопасность:

- Машина оборудована выключателем аварийного останова с продолжающимся водяным охлаждением индуктора для предотвращения перегрева.
- Крышка вакуумной камеры блокируется/разблокируется автоматически в начале и конце цикла работы.

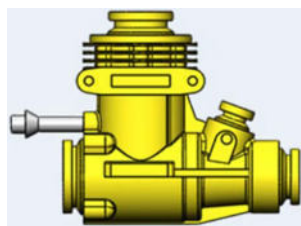


ТЕХНОЛОГИЯ ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННОГО ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ

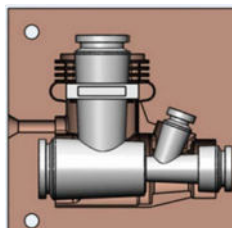
Преимущества технологии:

- Универсальность, гибкость, быстрая переналадка.
- Экологическая чистота процесса литья.
- Возможность формировать кластеры литейных машин.
- Высокий уровень автоматизации процесса литья, возможность сохранения и запуска до 100 программ литья.
- Возможность быстрого прототипирования деталей, высокое соотношение качество/цена по сравнению с 3D-печатью металлами.
- В сочетании с технологиями трехмерной печати выжигаемых моделей (принтеры SLA, DLP) позволяет изготавливать высокоточные литые детали с серийностью от 1 шт.
- Контролируемая защитная среда (вакуум, инертные газы) позволяет бездефектно лить реакционноспособные сплавы.
- Центробежный способ заливки обеспечивает регулируемую скорость заливки и металлостатический напор в широком диапазоне значений, недоступные при гравитационной атмосферной заливке.
- Точное измерение температуры при помощи пирометра спектрального отношения с микропроцессорным управлением.
- Выравнивание химического состава и температуры расплавленного металла при помощи индукционного перемешивания в тигле.
- Точность литья, соответствующая 12-13 качеству.
- Шероховатость отливок до Ra2,5 для цветных металлов, до Ra3,2 для стальных сплавов.
- Толщина стенок отливки до 0,5 мм
- Высокая степень локализации в России производства.
- Сервисное и послегарантийное обслуживание, обучение персонала.

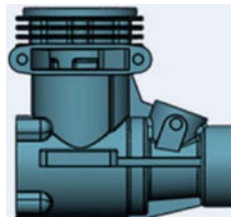
ТЕХНОЛОГИЯ ВАКУУМНО-ИНДУКЦИОННОГО ЦЕНТРОБЕЖНОГО ЛИТЬЯ МЕТАЛЛОВ



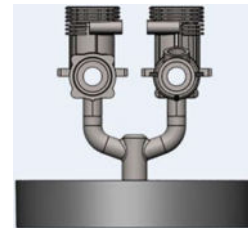
1. ИЗГОТОВЛЕНИЕ
МАСТЕРМОДЕЛИ
НА 3D-ПРИНТЕРЕ



2. ИЗГОТОВЛЕНИЕ
РЕЗИНОВОЙ
ФОРМЫ



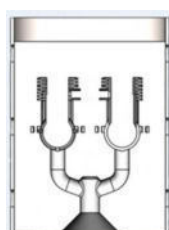
3. ИЗГОТОВЛЕНИЕ
ВОСКОВОЙ МОДЕЛИ
НА ШПРИЦ-МАШИНЕ



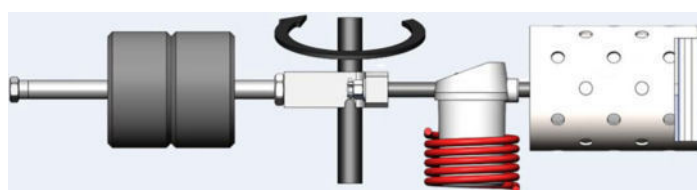
4. СБОРКА
МОДЕЛЬНОГО
БЛОКА



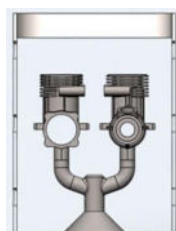
5. ЗАЛИВКА ФОРМЫ В
ВАКУУМНОМ СМЕСИТЕЛЕ



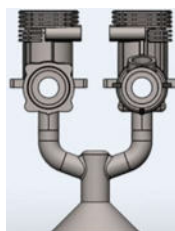
6. ВЫТОПКА ВОСКА
И ПРОКАЛКА ФОРМЫ
В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПЕЧИ



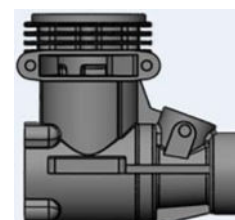
7. ИНДУКЦИОННАЯ ПЛАВКА И ЦЕНТРОБЕЖНАЯ
ЗАЛИВКА МЕТАЛЛА В ЛИТЕЙНОЙ МАШИНЕ



8. РАЗРУШЕНИЕ
ФОРМЫ В КАМЕРЕ
РАЗРУШЕНИЯ
ФОРМ



9. ОБРЕЗКА
ЛИТНИКОВ



10. ГОТОВАЯ
ОТЛИВКА



ЭКЗОМЕТАЛЛ

Если вы заинтересованы в получении высокоточных литых деталей с высокой степенью автоматизации и экологической чистотой процесса, то технология вакуумно-индукционного центробежного литья металлов (ВИЦЛМ) от ООО "Экзометалл" - это идеальное решение для вашего производства.

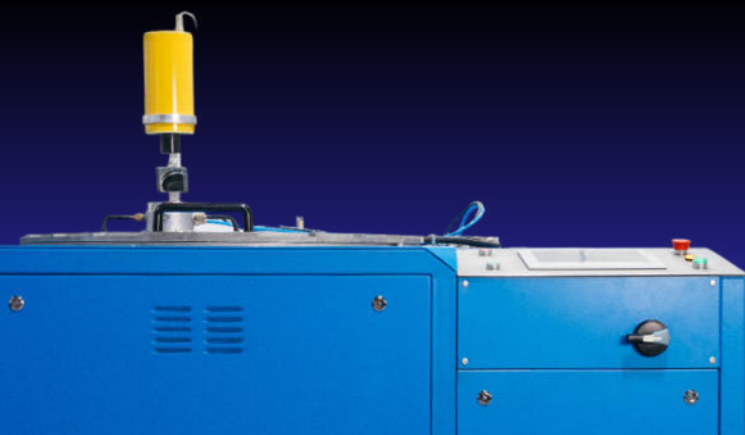
Свяжитесь с нами, чтобы обсудить, как наша технология может помочь вам повысить эффективность и качество вашего производства. Наши эксперты готовы предоставить вам индивидуальные консультации и разработать решение, максимально соответствующее вашим потребностям.

Технический специалист: +7 (912) 828-10-84.

Не упустите возможность воспользоваться преимуществами нашей технологии ВИЦЛМ и оборудованием. Свяжитесь с нами по телефону:

+7 (8332) 44-44-33, +7 (912) 734-44-33

или по электронной почте **info@exometall.ru** и узнайте, как мы можем помочь вашему производству выйти на новый уровень качества и эффективности.



СИРИУС RMC 10

Инновации в металле

Технологическая ячейка быстрого литья RAPID CASTING CELL

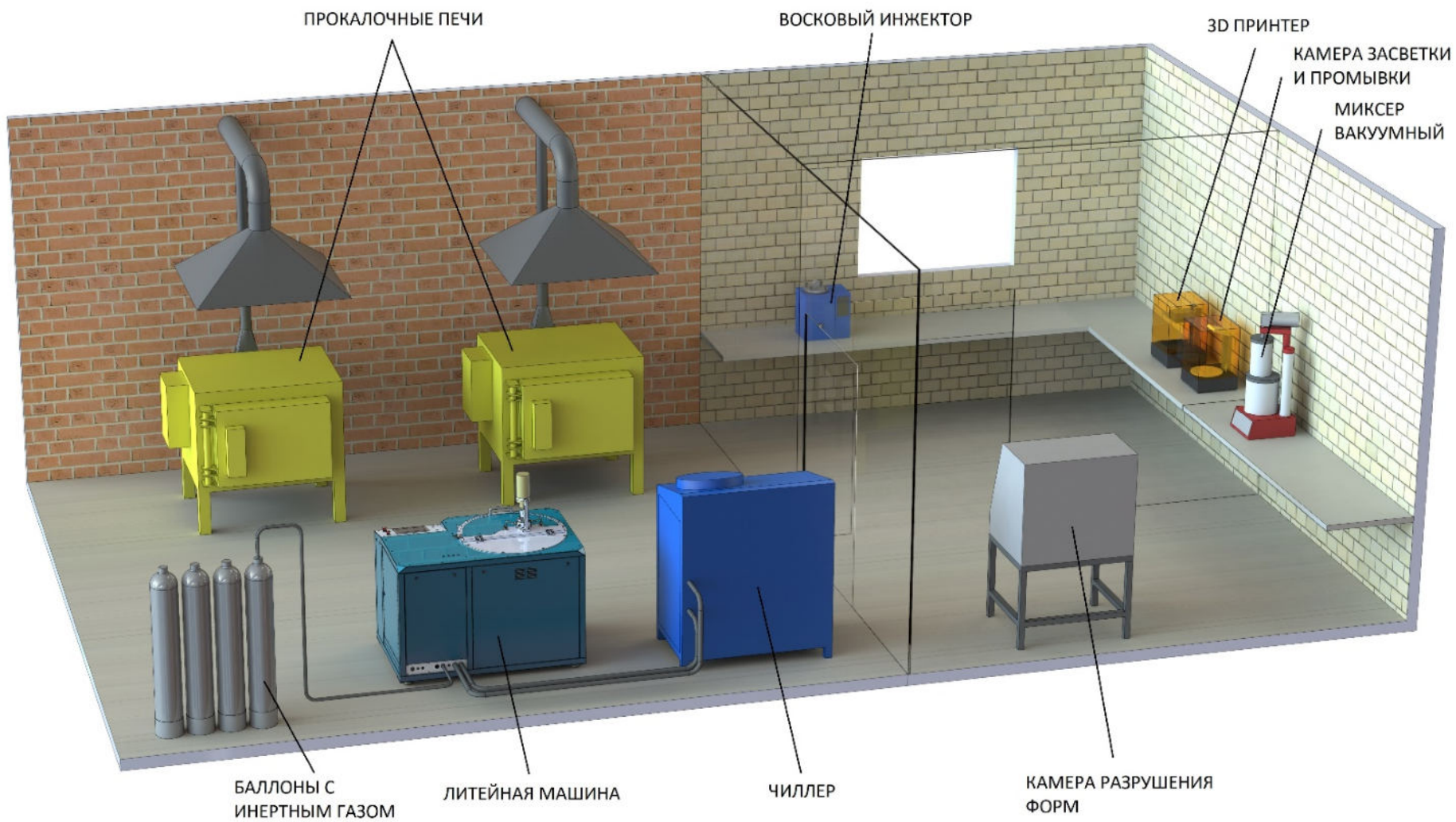


Оборудование	Кол-во
3d принтер Anycubic Photon M3 Max + камера промывки и засветки	1
Инжектор восковый Yasui PRIME X	1
Миксер вакуумный ST.LOUIS 2000 XL	1
Печь электрическая Накал ПК 8.6.4/9Ю	2
Литейная машина Сириус RCM10	1
Чиллер Мосиндуктор ЧА 15	1
Камера разрушения форм АК 1500 PRO	1

Рекомендуемый список оборудования

Состав участков

Модельный	Формовочный	Литейный
15-20 кв. м.	15-20 кв. м.	40-45 кв. м.
3D принтер Восковый инжектор	Миксер вакуумный Камера разрушения форм	Литейная машина Чиллер Прокалочная печь 2 шт
220 В, P _{max} =3 кВт Пневмосеть 6 бар Приточно-вытяжная вентиляция Температура 18-22 °С	220 В, P _{max} =3 кВт Приточно-вытяжная вентиляция Температура 15-25 °С Подвод техн. воды Канализация	380 В, P _{max} =70 кВт Пневмосеть 6 бар Приточно-вытяжная вентиляция Температура 15-25 °С
Модельщик выплавляемых моделей	Формовщик Оператор камеры разрушения форм	Литейщик (оператор литейной машины)
	Спецодежда формовщика: защита органов дыхания от пыли	Спецодежда литейщика: аналогична спецодежде термиста



Планировка цеха

Литейная машина СИРИУС	RCM10	RCM30	RCM100
Статус	серийное изделие	серийное изделие	в разработке
Максимальная разовая заливка	1 кг сталь	3 кг сталь	10 кг сталь
	0,3 кг алюминий	1 кг алюминий	3 кг алюминий
Максимальный диаметр формы	130 мм	210 мм	250 мм
Максимальная высота формы	180 мм	250 мм	380 мм
Максимальная скорость вращения центрифуги	500 об/мин	320 об/мин	240 об/мин
Мощность индукционного нагревателя	40 кВт	60 кВт	100 кВт
Цикл литья	10-15 мин	15-20 мин	15-20 мин
Вакуумный насос	внутренний	внутренний	внешний
Оптический пирометр спектрального отношения	■	■	■
Охлаждение вакуумной камеры и крышки	■	■	■
Сервопривод плеча центрифуги	■	■	■
Аспирация легкоиспаряющихся элементов			

- в базовом варианте
- доступно при заказе

Спецификация литейных машин