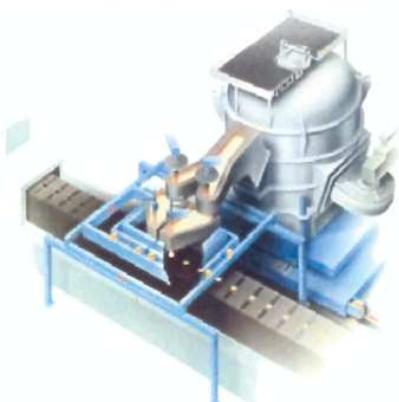




# OTTO JUNKER

## Индукционные подогреваемые печи для разливки чугуна под давлением - Тип RGD Ge



Представители в России и странах СНГ

**GUSS-EX**

Председатель GUSS-EX Sp.zo.o.

Рышард Шостак

Тел.: + 48 22 861 95 00

Факс: + 48 22 861 95 15

GSM: + 48 602 38 92 40

E-Mail:

Ryszard.Szostak@guss-ex.com.pl

Представитель GUSS-EX Sp.zo.o.  
в России

Козлов Артем

Тел.: + 7 (3435) 499 338

GSM: + 7 912 61 28 459

E-Mail:

A.kozlov@guss-ex.com.pl

Представитель GUSS-EX Sp.zo.o.  
в России

Пешкин Роман

Тел.: + 7 (3435) 499 338

GSM: + 7 912 60 45 056

E-Mail:

R.peshkin@guss-ex.com.pl

# Разливочная установка OTTO JUNKER для автоматической разливки разных видов чугуна на формовочные линии с шаговым перемещением и непрерывным режимом работы

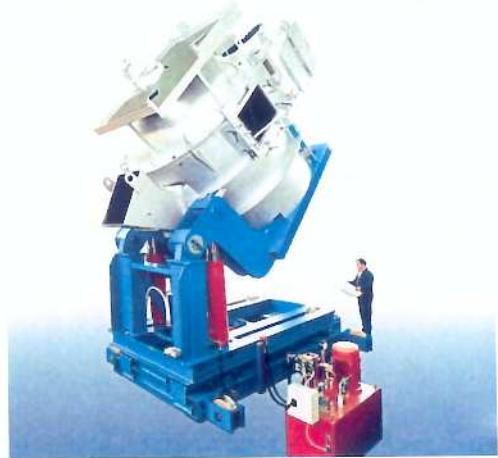
## Технические характеристики/применение

- Наличие чугуна, готового к разливке на формовочную линию
- Выдержка жидкого чугуна при постоянной температуре разливки
- Бесшлаковая разливка чугуна
- Дозировка чугуна в форму
- Автоматизация процесса разливки
- Удобство в работе для обслуживающего персонала
- Повышение качества металла



## Компоновка и конструктивное исполнение

Разливочная печь OTTO JUNKER, типа RGD, состоит из цилиндрического резервуара печи с сифонообразным заливочным отверстием и выпускным желобом, а также фланцевым стопорным механизмом. Легко заменяемый индуктор закреплен на фланце под углом.



## Экономические выгоды

- Снижение производственного брака
- Отсутствие остаточного чугуна и повышенная экономичность ковшей
- Рост производства благодаря оптимальному использованию формовочной машины
- Процесс литья выполняется независимо от плавильного цеха
- Экономия затрат на рабочую силу
- Улучшение условий на рабочем месте

4-тонная установка разливки чугуна, тип RGD Ge 4/200, на безопочную формовочную машину.

Доливка во время разливки

Заливочное отверстие и выпускной желоб могут располагаться под углом 90° или 180° друг к другу (смотрите схематические изображения).

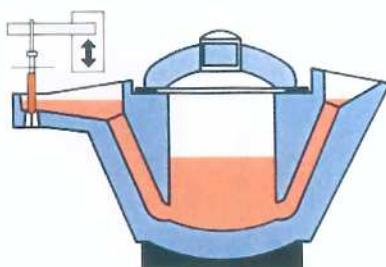
Для разгрузки, резервуар печи может опрокидываться гидравлически в сторону, противоположную заливочному отверстию. Для приближения к меняющимся местоположениям литниковой воронки формы, несущая рама печи устанавливается на сдвоенные шасси для перемещения вдоль и поперек формовочной линии.

Разливочная печь RGD, перемещающаяся вдоль и поперек формовочной линии. Для полной разгрузки печь опрокидывается гидравлически. Боковое очистное отверстие для скачивания шлака является опцией (фотографии цеховой сборки)



### Преимущества данной концепции

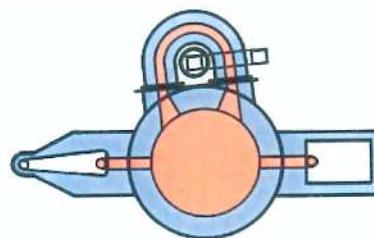
- Разнообразные возможности расположения индуктора, заливочного отверстия и выпускного желоба на резервуаре печи для подгонки к имеющемуся пространству
- Легкий корпус индуктора для удобной и быстрой замены с целью смены футеровки



### Общее представление и преимущества системы стопора

Посредством сухого воздуха или защитной атмосферы ( $N_2$ ) в резервуаре печи создается давление, которое своим воздействием подымает металл через разливочный сифон в выпускной желоб при закрытом стопоре. Уровень металла в желобе регулируется при помощи поплавковой системы (либо бесконтактно посредством лазера). Дополнительные защитные электроды снижают давление печи, если уровень ванны слишком высок. Скорость разливки зависит от диаметра разливочного стакана, уровня металла над уровнем стакана и высоты подъема стопора. В процессе разливки ее скорость может меняться путем изменения высоты подъема стопора.

- Соответствующее понятное размещение, а также простота доступа к основным составляющим компонентам, особенно к индуктору, облегчают осмотр и техническое обслуживание, таким образом, повышая безотказность в работе
- Требуется небольшое количество набивной смеси для корпуса индуктора (например; только около 300 кг для индуктора мощностью 150 кВт)



### Конструктивные особенности

- Быстрая и точная регулировка хода стопорного механизма
- Трехмерная регулировка положения стопора
- Легкая и быстрая замена стопора и разливочного стакана
- Подвес стопора может производиться вне выпускного желoba
- Автоматический сброс давления печи и подъем стопора в случае прерывания разливки на время, превышающее установленное значение
- Воспроизводимый цикл наполнения формы
- Отсутствует снижение точности разливки, вызываемое формированием шлака в резервуаре печи



8-тонная разливочная установка для шаровидного серого чугуна

# Регулирование уровня металла в выпускном желобе

## 1. Поплавковая система

В жидкий металл погружается керамический поплавок. Когда уровень ванны изменяется, выявляется изменение в плавучести, и давление разливки регулируется таким образом, что уровень металла снова доходит до установленного.



## 2. Система лазера

Бесконтактное определение уровня ванны происходит посредством системы лазера. Установленный уровень металла остается постоянным, путем адаптации давления разливки.

Выпускной желоб с чувствительными электродами и легко заменяемым стопорным механизмом

## 3. Электроды безопасности

Эти электроды ограничивают максимально допустимый уровень металла в выпускном желобе. Когда электроды соприкасаются с жидким металлом, происходит мгновенный предохранительный сброс, вследствие чего жидкий металл идет обратно из выпускного желоба в резервуар печи.



## Система регулирования разливки

### 1. Полностью автоматическая регулировка при помощи системы Teach-in

Процесс разливки согласно заданному профилю осуществляется через систему Teach-in. Для каждой модельной плиты подъем стопора регулируется вручную при помощи джойстика таким образом, что, независимо от меняющегося заполняемого объема формы, в литнике формы поддерживается идеальный уровень металла. Соответственно установленные движения по подъему стопорного механизма сохраняются в электронной памяти.

Для всех последующих разливок данной модельной плиты, профиль разливки, соответствующий данному ходу подъема стопора, считывается из памяти с целью автоматической разливки.

Износ и настыль на стакане и стопоре требуют ввода профиля разливки заново.

### 2. Автоматическое наполнение формы при помощи лазерной системы разливки

Уровень металла в литниковой воронке определяется при помощи системы лазерного измерения расстояния и поддерживается в предварительно заданном значении. Это происходит автоматически путем регулировки высоты подъема стопора, учитывая надлежащую подгонку процесса заполнения формы к вместимости формы.

К моменту завершения разливки уровень металла в выпускном желобе снижается с тем, чтобы свести к минимуму возврат.

Такое автоматическое заполнение формы не зависит от геометрических изменений в стопоре и разливочном стакане, либо от изменений статического уровня заполнения в выпускном желобе.



Пульт управления; чистое и защищенное рабочее место оператора, выполняющего только контроль за системой



Одновременная дозаливка и разливка, проходящие при использовании лазера OTTO JUNKER, не сказываются на точности дозировки.

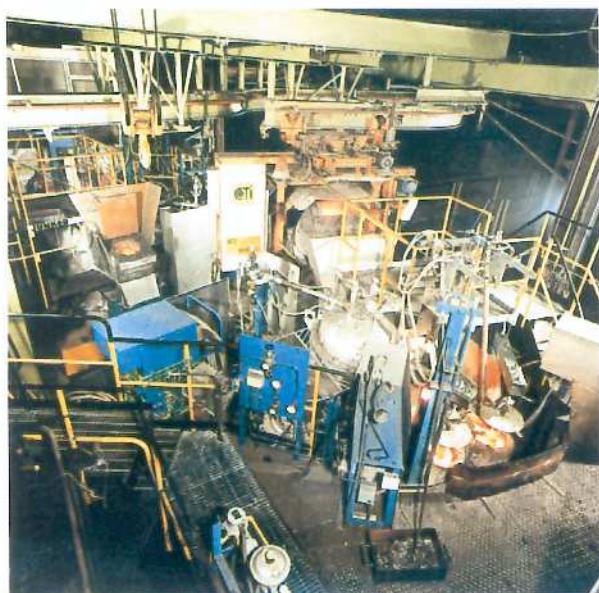


**Специальные конструкции:**  
Автоматическая разливка через промежуточное устройство, дозировка происходит посредством системы взвешивания

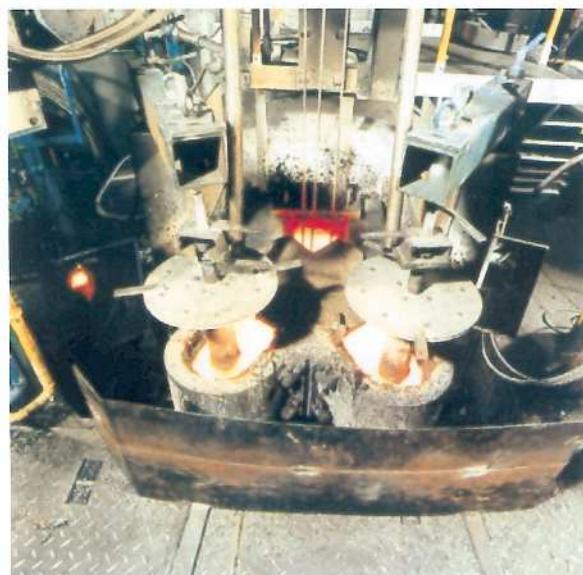




Подача жидкого металла при помощи полностью автоматической ковшовой системы транспортировки и загрузки



Две разливочные установки (каждая с рабочим объемом 3 тонны), оснащенные системой сдвоенного стопорного механизма для параллельной разливки в две части формы с разной массой отливки



## Модификация

Для определенных сортов чугуна и отливок высшего качества требуется модификация разливочной массы. Для этой цели компания OTTO JUNKER разработала специальное устройство модификации с функцией регулируемой дозировки модификатора. Модификатор поступает из накопительного бункера через регулируемый вибрационный лоток в продувочную трубу, а оттуда нагнетается в разливочную массу посредством сжатого воздуха или азота. Электронная система управления предусматривает наличие выбора: начать автоматически контролируемый ввод модификатора с момента начала процесса разливки, либо с отсрочкой на установленное время.



Система модификации OTTO JUNKER  
для автоматической дозировки  
модификатора

## Оборудование электропитания и механизм управления в компактном исполнении

Электрооборудование состоит из оборудования электропитания, электрических органов управления и измерения, а также контрольной аппаратуры, которые установлены в компактном шкафу, готовом к подключению. Блок питания включает в себя трансформатор с несколькими ответвлениями обмотки, распредустройство печи и конденсаторы для компенсации коэффициента мощности. Оборудование уравнения баланса фаз обычно предусмотрено для трехфазного симметричного подключения к источнику питания. В качестве варианта блок питания может включать в себя транзисторный преобразователь частоты (IGBT) с бесконечной регулировкой мощности.



Пульт управления оператора разливочной печи



Блок питания в  
компактном шкафу

## Огнеупорная футеровка и техническое обслуживание

Огнеупорный футеровочный материал выбирается в зависимости от качества металла и режима работы разливочной печи. Обычно индукторы футеруются сухим корундом или магнезитовой смесью, а резервуар печи – корундовой смесью (сухой или влажной).

Работы по обслуживанию сводятся к чистке и удалению шлаков из заливочного отверстия, заливочной трубы и выпускного желоба с разливочным стаканом, а также к замене разливочного стакана или стопорного механизма в случае износа.

Первичные проверки температуры охлаждающей воды и корпуса, а также электрических данных индуктора свидетельствуют о состоянии футеровки индуктора и резервуара печи.

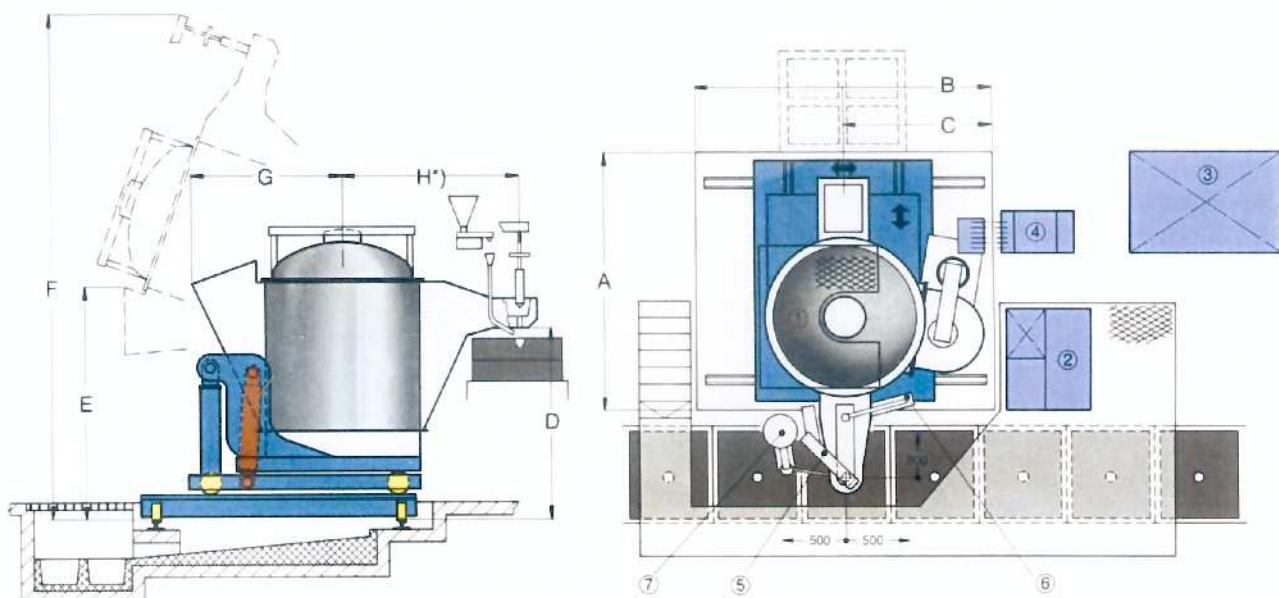
Для управления используется программируемый логический контроллер. Измерительные, рабочие и сигнальные устройства удобно расположены на передней части компактного шкафа. Для управления и контроля за процессом разливки вблизи выпускного желоба установлен пульт управления, таким образом, оператор может беспрепятственно наблюдать за процессом разливки.

Разливочные печи могут быть с различной стандартной номинальной мощностью (см. Таблицу), что делает возможным выдержку при определенной температуре, а также дополнительный перегрев.



Преобразователь  
частоты IGBT

## Необходимые площади для установки печей для разливки чугуна (RGD)



- (1) Печь
- (2) Пульт управления оператора
- (3) Шкаф переключателей
- (4) Стойка для промышленных подводок
- (5) Система стопорного механизма
- (6) Поплавковая система регулирования
- (7) Система модификации

Тип печи	тонн	кВт	A	B	C	D	E	F	G	H*)
2/150	2	150	3800	4100	2500	1800	2300	5300	1500	2000
<b>3/200</b>	<b>3</b>	<b>200</b>	<b>3800</b>	<b>4100</b>	<b>2500</b>	<b>1900</b>	<b>2400</b>	<b>5400</b>	<b>1600</b>	<b>2000</b>
4/250	4	250	3800	4100	2500	2000	2500	5600	1700	2000
5/250	5	250	4100	4400	2600	2100	2600	6100	1800	2200
<b>6/250</b>	<b>6</b>	<b>250</b>	<b>4100</b>	<b>4400</b>	<b>2600</b>	<b>2200</b>	<b>2700</b>	<b>6300</b>	<b>1900</b>	<b>2200</b>
8/300	8	300	4600	4900	2900	2300	2800	6700	2000	2400
<b>10/350</b>	<b>10</b>	<b>350</b>	<b>4600</b>	<b>4900</b>	<b>2900</b>	<b>2400</b>	<b>2900</b>	<b>6800</b>	<b>2100</b>	<b>2400</b>

<sup>7</sup> в зависимости от поперечного сечения формовочной машины и местоположения литниковой воронки

Из нашего стандартного ряда можно выбрать индуктор разной номинальной мощности.

Допускается изменение