



StrikoWestofen GmbH

## Высокоэффективная плавка алюминия

### по технологии STRIKOMELTER®



STRIKOMELTER® MH II-T в опрокидываемом исполнении

STRIKOMELTER® с запатентованной технологией ETAmax® представляет для литейщиков агрегат, отвечающий всем требованиям современного плавильного производства. Подтверждением эффективности и высокой рентабельности STRIKOMELTER® служат производственные параметры одного из литейных производств, эксплуатирующих эти установки.

Вопрос высококвалифицированного достижения эффективного выхода металла, обусловленный высокими требованиями рынка и постоянно растущими ценами на сырьё и энергию, приобретает всё большее значение для предприятий алюминиевого литья. Кроме

этого определяющими являются и такие параметры, как высокая мощность плавки при низком расходе электроэнергии, актуальные и будущие аспекты защиты окружающей среды и охраны труда, высокая эффективность, низкие расходы на техобслуживание и уход, а также длительный срок службы огнеупорной обшивки печи.

STRIKOMELTER® отвечает всем этим требованиям, благодаря многократному дифференцированию тепловой энергии горелки и инновативному концепту плавки. Базой для этого служит разделение пространства печи на три зоны: зона предварительного нагрева, зона плавки и зона выдержки, совместно со специально разработанной для STRIKOMELTER® и запатентованной технологией – ETAmax®.

Горячий воздух от горелки выдержки многократно используется за счёт направления его сначала в зону плавки, а затем в верхнюю зону предварительного подогрева. Также образующийся при плавке горячий газ выводится через зону, где находится материал для плавки. Такая технология предусматривает предварительную просушку и подогрев материала перед подачей в печь.

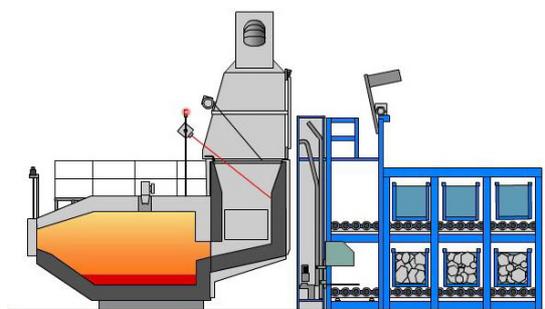
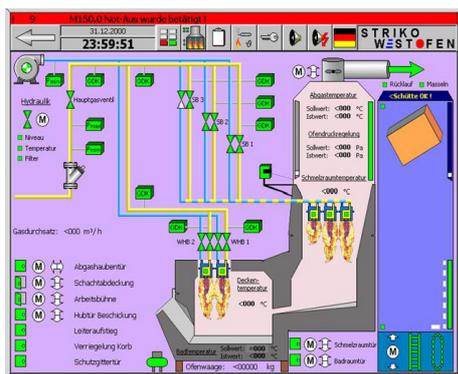


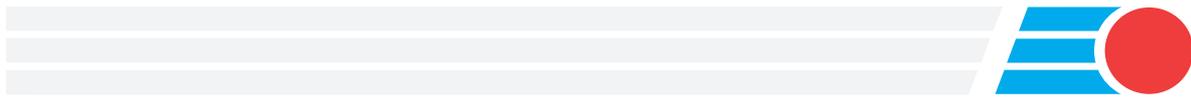
Схема STRIKOMELTER® с роликовой загрузкой

В сравнении с другими печами, данный концепт гарантирует значительную экономию как в потреблении топлива, так и потерь материала. Таким образом, при промышленном использовании расход электроэнергии составляет <600 кВтчас/т. Это соответствует тепловому коэффициенту полезного действия больше 50%.

Как правило, поступающий на плавку алюминий имеет очень хорошее металлургическое качество. Проблемой плавильного производства является сохранение этого качества и предохранение металла от загрязнения. Значительную опасность представляет влага, окислирование



Визуализация всего процесса



кислородом воздуха, а также загрязнение твёрдыми составляющими, например изгарью.

Воздействие влаги, например, при хранении возвратного материала или чушек под открытым небом, значительно снижает качество сплава. Отрицательное влияние на качество оказывает также повышение содержания водорода в сплаве. В STRIKOMELTER® эта проблема решается за счёт испарения воды или влаги в зоне предварительного подогрева, что позволяет подавать в зону плавки безупречно просушенный материал. Дополнительно в STRIKOMELTER® избегается излишний контакт расплавленного металла с кислородом воздуха. Горелка в зоне плавки размещена таким образом, чтобы исключить непосредственный контакт пламя – металл и тем самым снизить образование оксидов. Алюминий плавится в самом низу плавильной шахты и бестурбулентно стекает самым коротким путём в последующую ванну для выдержки. Изгарь, а также твёрдые загрязнения остаются в зоне плавки и затем удаляются из неё.

Дополнительным преимуществом двухкамерной концепции с разделением зоны плавки и зоны выдержки является постоянная температура сплава в зоне выдержки (Диапазон отклонения  $\pm 5^\circ\text{C}$ ). Данная конструкция гарантирует непрерывность плавки также во время отбора жидкого металла.

На практике совместно с автоматизированной системой загрузки можно достичь выход металла выше чем 98%.

### Данные практических замеров

Осенью 2005 проводились замеры в цехе литья под давлением компании «В. Хессе & Баукхаге» в Люденшайд. На этом производстве уже с 2001 года используются две установки STRIKOMELTER® МН II-N 2000/1000 G-eg.

Основой замеров послужили следующие условия эксплуатации:

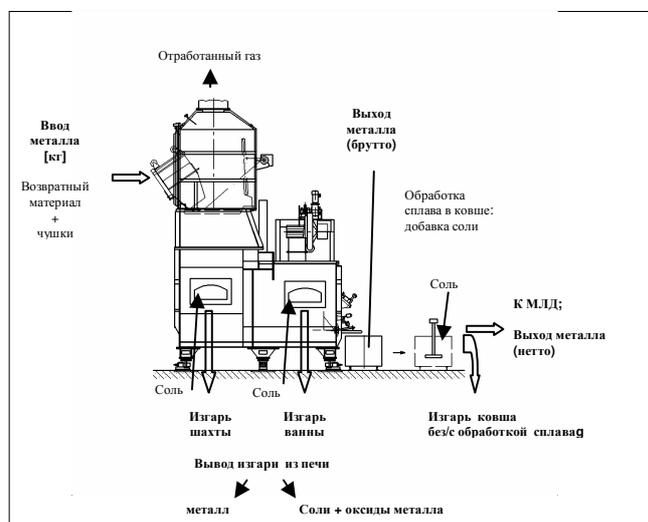
Сплав: 231D, AlSi12Cu1(Fe) EN-AC 47100  
 -StrikoWestofen GmbH-  
 239, EN-AC-43000  
 -Заказчик-

Материал: 50 % чушек, весом по 5-7 кг  
 50 % сухого возвратного материала,  
 с незначительной частью  
 вкраплений



Печь на фирме Хессе & Баукхаге

Примечание: Использовалась соль на плавильном мостике и на поверхности сплава.



Контролировался выход металла брутто и нетто. Выход металла брутто (соотношение загруженного металла к весу выпускаемой плавки) при плавке только чушек составил 99,75%. При использовании 50 % чушек и 50 % возвратного материала эта величина составила 99,40 %. Выход металла нетто зависит от остатка металла в ковше, который можно получить после дополнительной обработки изгари.

Для этого ковш 300 кг взвешивался на прецизионных весах сначала с изгарью, а затем после удаления изгари.

В таблице 1 приведены результаты проведённого замера по выходу металла нетто, а также для сравнения ранее



проводимые замеры. Из таблицы можно увидеть, что во всех случаях потери металла составляют меньше 1 %.

Таким образом, результаты замеров не только подтверждают потери металла, а даже значительно превышают данные, приведённые в проспектах изготовителя

| Загружаемый материал  | 100 % чушки | 50 % чушки<br>50 % возврат |
|---|-------------|----------------------------|
| <b>Замер StrikoWestofen</b><br>EN AC-47100 / 231 D<br>Выход нетто % | 99,55 %     | 99,20 %                    |
| <b>Замер ХеБа</b><br>EN AC-43000 / 239<br>[Выход нетто %]           | 99,61 %     | 99,01 %                    |

Таблица 1 – Результаты замеров на фирме «Хессе и Баукхаге»

### Экономические и технические преимущества

На базе замеров можно сделать калькуляцию значительного преимущества STRIKOMELTER® :

|                           |               |
|---------------------------|---------------|
| Цена металла              | 2.400 €/т     |
| Рабочие часы              | 6.600 час/год |
| Мощность плавки           | 1 т/час       |
| Увеличение выхода металла | 1%            |
| Экономия в год            | 158.000 €     |

Увеличение выхода металла только на 1% даёт годовую экономию в 158.000 €.

Таким образом, сравнивая потери металла до 8% во многих старых печах и учитывая значительную экономичность STRIKOMELTER®, литейные производства получают возможность достижения высокого потенциала экономии.

Новые инвестирования в современную технологию STRIKOMELTER® окупаются за 6-12 месяцев.

Дополнительно технология ETAMAX® гарантирует значительную экономию расходов на электроэнергию, а также снижение брака отливок, обусловленное высоким качеством сплава.

StrikoWestofen GmbH

Fritz – Kotz –Str. 2-4

D – 51674 Wiehl

[www.strikowestofen.com](http://www.strikowestofen.com)

Официальный представитель в СНГ

Friedrich Giessereitechnik

<http://www.globalactivities-fgt.de/>

[waldemar.henning@friedrich-fgt.de](mailto:waldemar.henning@friedrich-fgt.de)