

## KLINGER Fluid Control

### Применение в сталелитейной промышленности



*Edition 7/2005*

*[www.klinger.kfc.at](http://www.klinger.kfc.at)*

В этой брошюре идет речь о продукции компании KLINGER Fluid Control GmbH, применяемой на сталелитейном комбинате Voest-Alpine Stahl (Линц), как о примере применения на сталелитейном заводе

### **Пример использования для кислорода**

При использовании арматуры для такой среды как кислород предъявляются высокие требования ко всем компонентам. Чтобы избежать самовоспламенения, все детали должны быть тщательно обезжирены. Шаровые краны KLINGER Ballostar КНІ и КНА известны своей высокой надежностью в эксплуатации и малыми габаритами, не требующими значительной площади для установки.

Условия эксплуатации:

Температура:  $-20^{\circ}\text{C}$   $+40^{\circ}\text{C}$

Давление: 20 -30 бар

Скорость потока: 22 – 25 м/сек

Расход: прим. 70000 м<sup>3</sup>/ч

Меры предосторожности: обезжирены, необходимо соблюдение специальных требований к соблюдению чистоты.

Типы шаровых кранов:

KLINGER Ballostar КНА Ду 15- 25 Ру 40

KLINGER Ballostar КНІ Ду 150- 800 Ру 40

Материал корпуса: нержавеющая сталь

Автоматизация: электромеханический привод с минимальным временем открытия/ закрытия крана.



Общая информация о потребителях

Название фирмы Voest-Alpine Stahl Linz GmbH

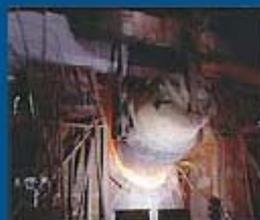
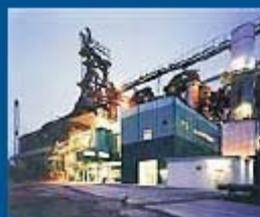
Отрасль промышленности:  
сталелитейное производство

Цеха: коксования, агломерационный цех, доменная печь, сталеплавильный цех, прокатный цех, цинкование и покрытие поверхностей, кузнечный цех, литейный цех.

Производство и сервис: производство стали, чугуна, железа (металла), горячая прокатка, холодная прокатка, покрытие поверхности, технический сервис, менеджмент, техническое планирование.

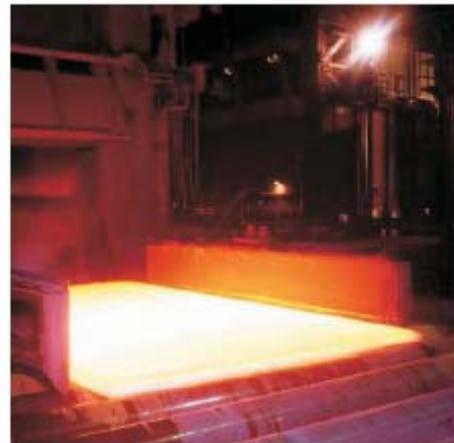
Сегменты рынка: ЭНЕРГЕТИКА (бойлерное оборудование), ТРУБОПРОВОДЫ (нефтегазовая промышленность, производители труб) МОНУМЕНТАЛЬНЫЕ И МОБИЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ (мосты, судостроение, торговля, краностроение, горная промышленность, сельское хозяйство)

**voestalpine**  
STAHL GMBH



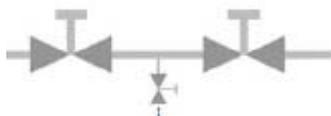
## Применение арматуры KLINGER на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Место эксплуатации: печь толкательного типа  
 Размеры: 27300 X 6600 м  
 Температура в печи: до 1350 °С  
 Предварительный нагрев/ Подогрев/  
 Компенсационная зона  
 Топливо: коксовый газ (ретортный кокс)



Эксплуатационная среда	Применяемая арматура KLINGER
Природный газ	Шаровые краны КНА, КНІ
Коксовый газ	Шаровые краны КНА, КНІ

Уплотнительная система надежно работает под давлением в обоих проточных направлениях. Посредством сливного крана достигается разгрузка мертвого пространства и контролируется надежность уплотнительной системы. Благодаря подобной конструкции один шаровой кран Клингер Баллостар заменяет две арматуры и сливной кран между ними.



Стандартное исполнение



Клингер Баллостар

На комбинате Voest- Alpine применяются шаровые краны диаметром до 400 мм.



На рисунке шаровые краны Клингер Баллостар с пневмоприводами, использованы в качестве запорной арматуры на трубопроводе коксового газа.

## Применение арматуры KLINGER

### на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Место эксплуатации:

Стандартные и сверхмощные доменные печи

	Стандартная доменная печь	Сверхмощная доменная печь
Номинальная емкость (Тона/день)	1850	5500
Мощность (НмЗ/ч)	90000	265000
Макс. Температура (°C)	1150	1220
Горючее	Мазут/отработанное масло	Мазут/деготь



Применение	Применяемая арматура Клингер	Условный проход	Материал	Количество
Система охлаждения	Шаровые краны КНА-FL	Ду 40	Нержавеющая сталь	400 на печь
Среда:				
Кислород	Шаровые краны КНА и КНІ	Ду 100 - 300	Нержавеющая сталь	

Азот	Шаровые краны КНА-FL		Стальное литье
Применение	Применяемая арматура Клингер	Температура	
Сжигание мазута и дегтя		До 200 °С	



Шаровые краны КНА-FL на трубопроводах с азотом



Вентили KVN с изоляцией, управление при помощи штурвала или пневмопривода, используются для регулирования давления пара

### Применение арматуры KLINGER на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Процесс: коксование

Коксование на сталелитейном комбинате Voest-Alpine осуществляется с помощью 5 установок с 40 печами.

Емкость одной печи: 21,5 м3  
 Рабочее время: 16,6 часов  
 Подача угля: 1905000 тонн  
 Производство кокса: 1400000 тонн  
 Производство газа: 600 млн м3  
 Производство дегтя: 52700 тонн



Эксплуатационная среда	Применяемая арматура Клингер	Материал корпуса
Азотная кислота	Шаровые краны КНА	Стальное литье и нержавеющая сталь
Чистящее масло	Шаровые краны КНА	Нержавеющая сталь
Пар	Вентили KVN	Стальное литье



На рис. Вентили KVN используются для регулирования температуры

## Применение арматуры KLINGER

### на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Место эксплуатации: конвертор LD

В конверторе LD производится сталь из жидкого чугуна вместе со скрапом при вдувании кислорода при температуре 1650 °С Сопутствующие элементы (углерод, сера, фосфор) переходят в результате в шлаки.



Эксплуатационная среда	Используемая арматура Клингер	Условный проход	Автоматизация
Кислород	Шаровые краны КНА и КНІ	Ду 10 -300	Пневматические и электромеханические приводы



Шаровые краны Баллостар КНІ, оснащенные электро-механическими приводами



Шаровые краны Баллостар КНА с пневмоприводами

## Применение арматуры KLINGER

### на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Процесс: горячее цинкование  
 Сталь горячего цинкования, выпускаемая предприятием Voest-Alpine характеризуется высокой коррозионной стойкостью, превосходной обработкой и широкими возможностями применения. Предприятие выпускает как сталь с цинковым, так и с железно-цинковым покрытием.  
 Процедура горячего цинкования представляет собой комбинацию 4 процессов

- Выпуск
- Покрытие (цинковая гальванизация)
- Юстировка
- Обработка



Используемая арматура Клингер	Эксплуатационная среда	Условный проход
Вентили KVN	Пар	
Шаровые краны КНА	воздух	До Ду 50



Вентили KVN в изоляции





Шаровые краны КНА с фланцевым присоединением

## Применение арматуры KLINGER

### на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Место эксплуатации: литейный цех

Вторичной системой охлаждения воздухом с пятью зонами.

Благодаря новой пятиблочной установке стало возможным производить 174 млн тонн боков размером 230 мм (круглых), 225X225 мм, 360 X 270 X 283 мм (прямоугольная форма)



Жидкая сталь разливается в пятиблочную установку с загнутыми кокилями, регулировкой стопора с радиусом изгиба 12 м



Дополнительно цех оборудован:  
 Поворотно-ковшовой башней  
 Системой регулировки стопора  
 Гнутыми формами  
 Гидравлическим механизмом осцилляции

Применение	Используемая арматура Клингер	Эксплуатационная среда	Автоматизация
Бойлерный обогрев	Шаровые краны КНА	Коксовый газ	Пневматический привод



Шаровые краны Клингер Баллостар КНА с пневматическими приводами

## Применение арматуры KLINGER на сталелитейном предприятии Voest- Alpine

Другие случаи:

Кроме описанных применений арматура Клингер успешно применяется и в других случаях:



Эксплуатационная среда, применение	Используемая арматура Клингер	Дополнительное оборудование
Пар	Вентили KVN до Ду 150	Пневматический привод
Жидкое топливо	Вентили KVN до Ду 100	
Газы: кислород, доменный газ (до 70 °С)	Шаровые краны КНА	Скорость закрытия менее 1 сек.
Изоляция конденсатоотводчиков (прямой и обратный ход)	Вентили KVN (Ду 15, 20,25)	
Стоки фильтровальных и очистных установок)	Шаровые краны КНА (Ду 80 и 100)	Сливные краны



Вентили KVN в главном маслопроводе



Шаровые краны КНА с пневмоприводами