

Давление  
Температура  
Уровень  
Сила  
Расход

# Средства измерения для металлургической промышленности



**WIKAI**

Part of your business



Александр Виганд,  
председатель правления и генеральный  
исполнительный директор группы  
компаний WIKA

## О нас

Группа компаний WIKA – частная семейная компания, мировой лидер по производству средств измерения давления и температуры. Штат компании насчитывает свыше 10000 высококвалифицированных сотрудников по всему миру. Компания также является лидером в области измерения уровня, расхода и калибровочной техники.

Компания WIKA, основанная в 1946 году, на сегодняшний день является сильным и надежным партнером, способным удовлетворить любые потребности в области промышленных измерений благодаря большому ассортименту высокоточных приборов и комплексных услуг.

Производственные площадки WIKA рассредоточены в различных уголках планеты, что позволяет нам быстро и качественно доставлять продукцию заказчикам. Ежегодный объем поставляемых изделий более 50 миллионов штук, причем сюда входят как стандартные, так и специальные решения по требованиям клиентов. Размер партии варьируется от 1 до 10 000 штук.

Благодаря развитой сети дочерних предприятий и компаний-партнеров мы в состоянии поддерживать заказчиков по всему миру. Где бы вы ни находились, вы всегда можете обратиться к нашим опытным инженерам и специалистам по продажам.

## Содержание

<b>Металлургический завод полного цикла</b>	<b>04</b>	Электродуговая печь	18
Агломерационная фабрика	06	Печь-ковш	20
Коксовый завод	08	Установка непрерывного литья	22
Фабрика окомкования	10	<b>Надежность и выбор конфигураций</b>	<b>24</b>
Доменная печь	12	<b>Интернет вещей</b>	<b>26</b>
Установка прямого восстановления железа	14	<b>Инженерные решения</b>	<b>28</b>
Кислородный конвертер	16	<b>Технологии и услуги по калибровке</b>	<b>32</b>

# WIKА – Ваш партнер в металлургической промышленности

Благодаря обширному ассортименту производственной контрольно-измерительной аппаратуры, позволяющей гибко управлять процессом и проводить его полный мониторинг, фирма WIKА осуществляет поддержку вашего производства для увеличения производительности и качества выпускаемых первичных металлов.

Долговечные и надежные измерительные приборы WIKА разработаны на основе многолетнего опыта внедрения и устойчивы даже к самым экстремальным условиям технологического процесса.

Заказчики доверяют нашему контрольно-измерительному оборудованию для выполнения измерений при высоком давлении до 10000 бар или при экстремально высоких значениях температуры до 2000°C, например, при плавке металлов или при работе с технологической средой, обладающей высокими абразивными свойствами.

С использованием широкого ассортимента изделий WIKА от инновационных приборов для измерения силы, давления, температуры, уровня и расхода до технологий калибровки и сервисных услуг, ваше производственное оборудование сможет работать более эффективно и выпускать высококачественные продукты при одновременном увеличении рентабельности и эксплуатационной гибкости.

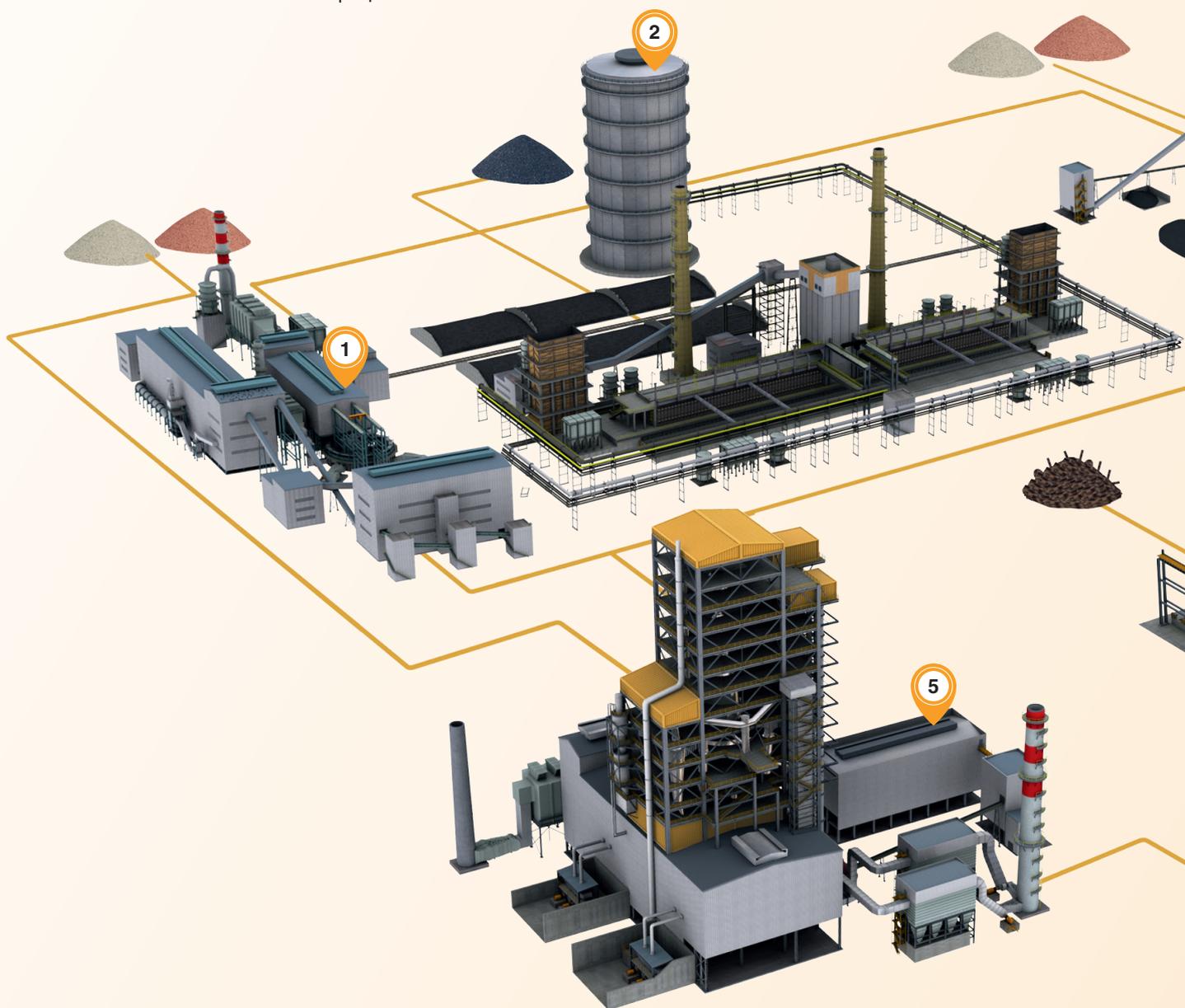
Доступны как стандартные изделия, так и конструкции, разработанные по спецификации заказчика: работая в тесном сотрудничестве с вами, мы всегда найдем правильные решения, полностью отвечающие конкретным требованиям.

# Металлургический завод полного цикла

Сталь является одним из самых важных металлов практически для всех отраслей гражданского строительства, при производстве тяжелой техники, в станкостроении, а также в точном машиностроении. Оптимизация производства приобретает первоочередную важность из-за жестких условий технологического процесса и огромного спроса на сырье и энергию. Качество продукта и воспроизводимость партий становятся важнейшими моментами, так как именно они позволяют снизить стоимость процесса.

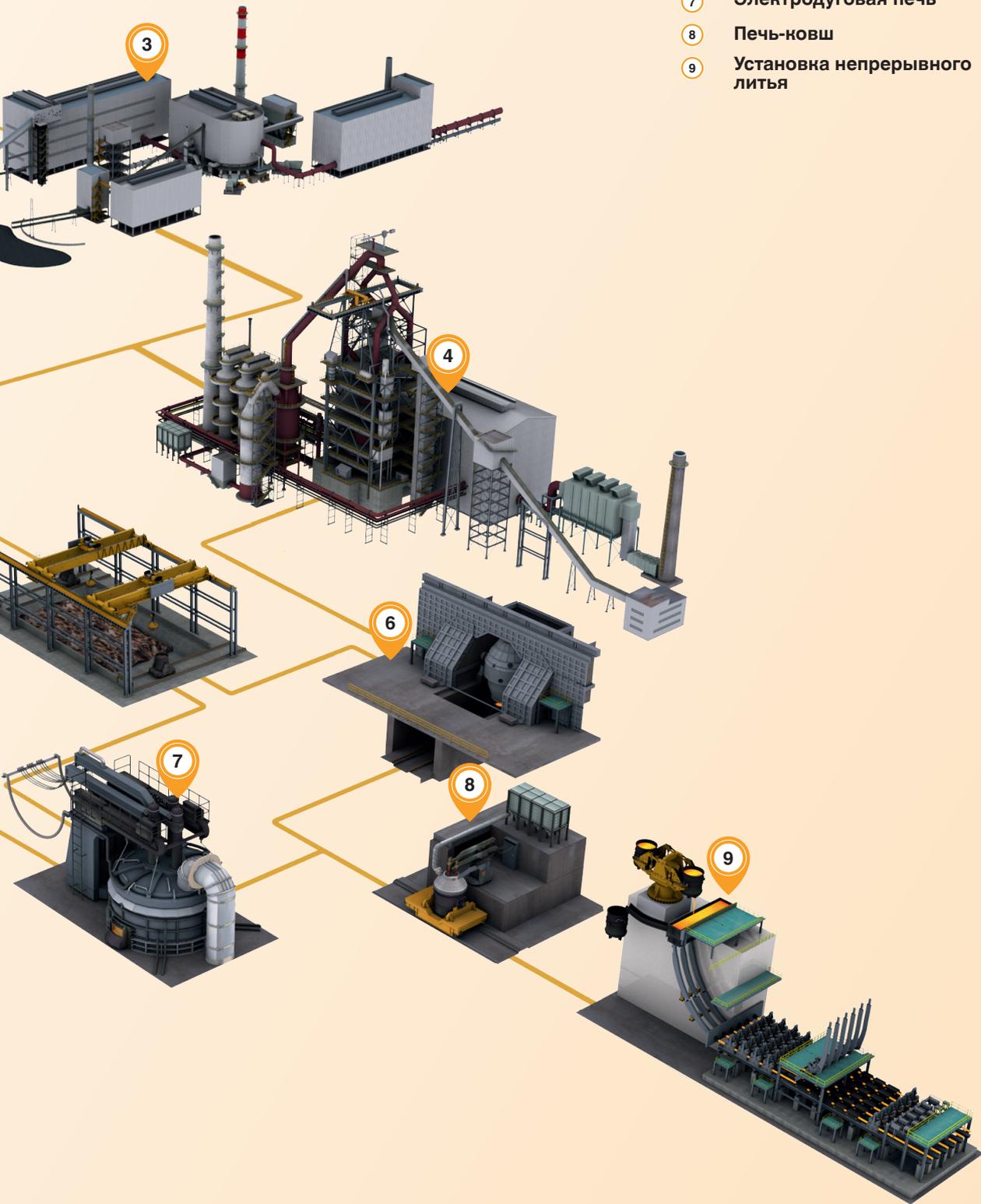
Для процесса производства чугуна и стали требуются надежные методы измерения, способные достоверно и вовремя обнаруживать неисправности, поддерживая при этом экономическую эффективность.

**Когда дело касается выбора подходящего решения для конкретного производственного процесса, вы можете положиться на технологии измерения, предлагаемые фирмой WIKA.**



Подробная информация  
доступна онлайн





1	Агломерационная фабрика	Страница 6
2	Коксовый завод	Страница 8
3	Фабрика окомкования	Страница 10
4	Доменная печь	Страница 12
5	Установка прямого восстановления железа	Страница 14
6	Кислородный конвертер	Страница 16
7	Электродуговая печь	Страница 18
8	Печь-ковш	Страница 20
9	Установка непрерывного литья	Страница 22

# Агломерационная фабрика

## Производительность и эффективность

При агломерации смесь мелкодробленой руды, кокса, вторсырья и других соединений путем плавки подготавливается к дальнейшему использованию в доменной печи, чтобы обеспечить газопроницаемость для восстановительных газов.

В правильного протекания процесса спекания решающим фактором является управление агломерационным горном и связанной с ним горелкой и температурой в печи.

Потеря контроля над печью может явиться причиной полного останова технологического процесса, а колебания температуры влияют на качество получаемого продукта.

В ассортименте выпускаемых фирмой WIKA изделий имеются высокоэффективные измерительные приборы, которые полностью удовлетворяют потребностям в измерении, существующим на агломерационных фабриках.



Подробная информация  
доступна онлайн





UPT-20



PSM-700



PGS23



TR10



TG54



TC80



EL5



FLS



OLS-C05



F2221



F3831



F1211



FLC-HHR



DME



FLC-VT-BAR



CTH6200



CPH7000



PASCAL ET

- |   |  |
|---|--|
|  Давление    |  Сила       |
|  Температура |  Расход     |
|  Уровень     |  Калибровка |

# Коксовый завод

## Экономическая эффективность и качество

На коксовом заводе уголь превращается в кокс путем нагрева подготовленной партии угольной смеси в условиях отсутствия воздуха до температуры 1000 - 1300 °С в течение 16 - 30 часов.

Кокс, являясь восстановителем, оказывает значительное влияние на рентабельность процесса и качество конечного продукта.

**Проблема:** Качество кокса определяется смесью различных типов угля.

Для получения оптимальных условий технологического процесса на коксовых заводах давление и температура в отдельных печах контролируется отдельно.

На коксовом заводе высокоточные тензодатчики обеспечивают получение нужного состава контролируемой смеси различных типов угля. Наши измерительные приборы, которые полностью соответствуют предъявляемым требованиям, гарантируют надлежащий процесс обработки большого количества сырья.



Подробная информация  
доступна онлайн





CPT-21



DSS27M



PSD-4



TC80-H



T32



TC50



LSD-30



FLR



BNA



F2211



F3833



F1211



FLC-APT



FSD-3



FLC-OP



CTH6200



CPH6300



CPG2500

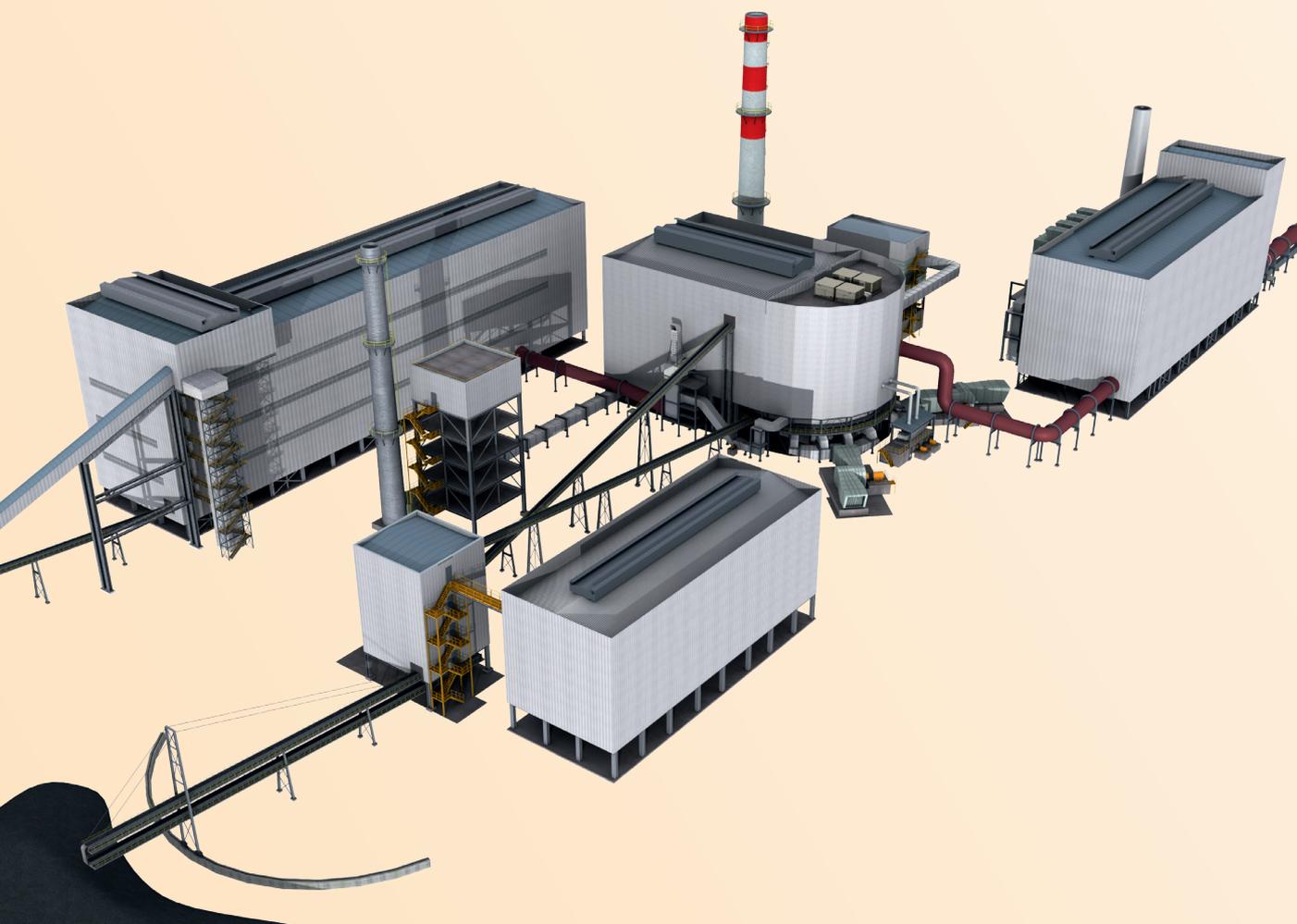
- |   |             |   |            |
|---|-------------|---|------------|
|  | Давление    |  | Сила       |
|  | Температура |  | Расход     |
|  | Уровень     |  | Калибровка |

# Фабрика окомкования

## Производительность и эффективность

Окатыши представляют собой сферической формы комочки измельченного рудного концентрата, которые используются для производства стали. Они производятся из порошка, который получается при извлечении руды. Процесс грануляции объединяет в себе смешивание сырья и его термическую обработку, в результате которой сырые окатыши спекаются в твердые куски. Сырье скатывается в шарики, а затем обжигается в печи или движущейся колосниковой решётке для получения спекшихся твердых окатышей.

Фирма WIKA предлагает надежные и высококачественные контрольно-измерительные приборы для производства окатышей самого высокого качества.



Подробная информация  
доступна онлайн





UPT-20



PCA



DSS27T



TC40



TR55



TC80-H



BZG



LF-1



OLS-C05



F1136



F4812



F9204



FLC-CO



FLC-HHR-FP



FWS



CPG500



CTH7000



CTD9300

- |   |  |
|---|--|
|  Давление    |  Сила       |
|  Температура |  Расход     |
|  Уровень     |  Калибровка |

# Доменная печь

## Максимальная надежность для обеспечения наилучших эксплуатационных характеристик

В процессе получения чугуна в доменной печи агломерат или окатыши в дополнение к руде, коксу и извести служат для удаления нежелательных составляющих руды путем образования шлака, а также для понижения температуры плавления чугуна. Агломерат поступает в доменную печь сверху, в горячий сжатый воздух вводится через фурмы в нижней части. Вспомогательные восстановители или топливо – такое как уголь, мазут, природный газ или другие виды топлива – могут также вводиться снизу печи.

Контроль давления топлива и температуры, а также мониторинг давления газа в доменной печи имеют огромное значение для обеспечения оптимального потребления и эксплуатационных данных при управлении процессом.

Эффективный контроль температуры позволяет обнаружить возможные неисправности системы на ранней стадии. Успешный опыт эксплуатации показывает, что термопары фирмы WIKA позволяют быстро и надежно измерять температуру. Другой задачей при эксплуатации доменной печи является контроль охлаждающей среды.



Подробная информация  
доступна онлайн



DSS27T



DPT-10



PSM-700



TC80



TC40



TR10-F



BZG



LF-1



OLS-H



F9204



F3831



F1211



FLC-HHR-FP



FLC-VT-WS



FLC-CO



CPG1500



CTD9100-1100



CPH7000

- |   |  |
|---|--|
|  Давление    |  Сила       |
|  Температура |  Расход     |
|  Уровень     |  Калибровка |

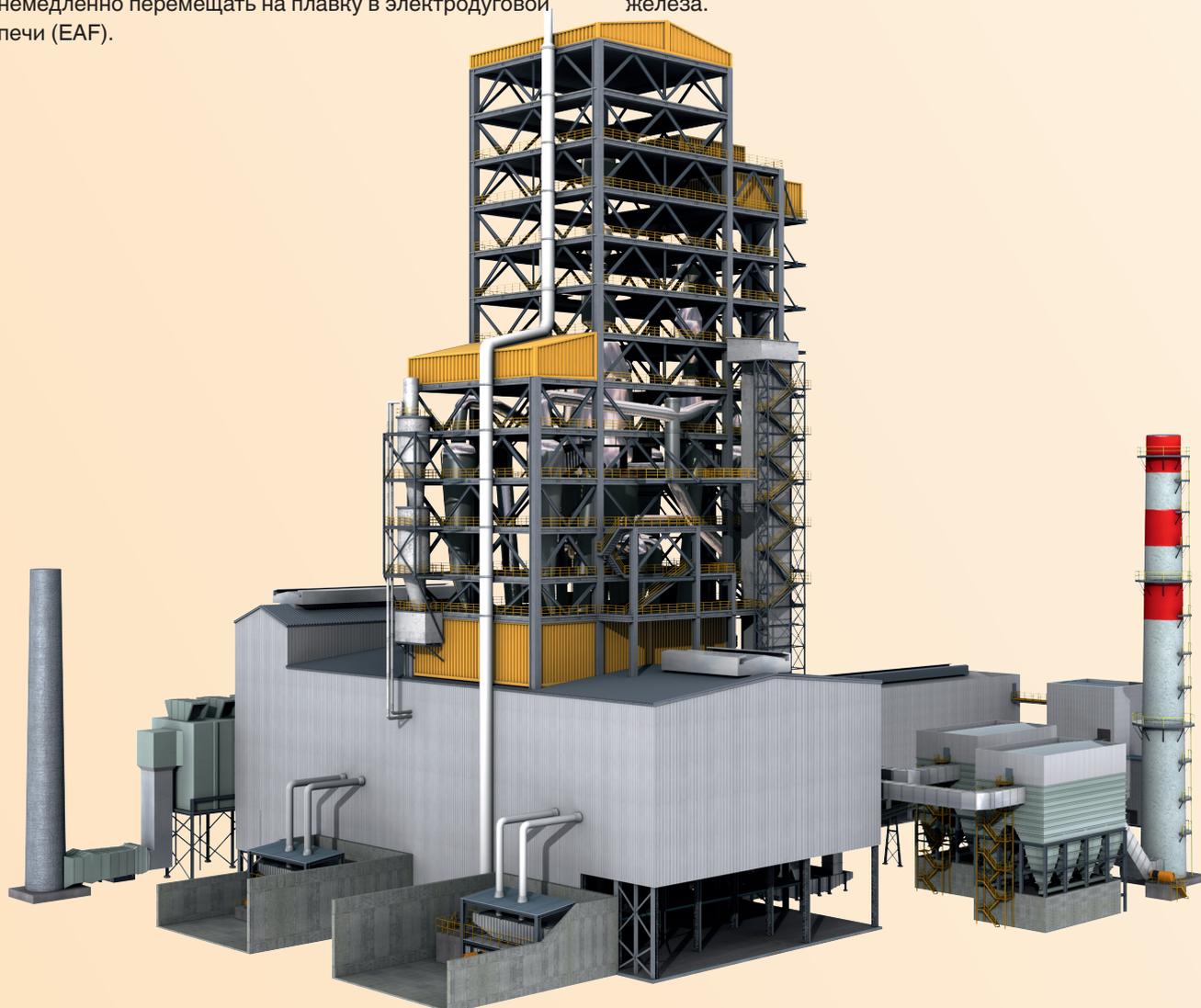
# Установка прямого восстановления железа

## Безопасность процесса

Прямое восстановление железа (DRI) является альтернативным способом производства чугуна, который был разработан для преодоления сложностей, связанных с технологией производства в традиционных доменных печах. Прямое восстановление железа с использованием природного газа или угля успешно реализовано во многих странах мира. С одной стороны процесс прямого восстановления железа характеризуется низким энергопотреблением; с другой стороны, еще больший выигрыш в плане экономии энергии можно получить, если горячий продукт немедленно перемещать на плавку в электродуговой печи (EAF).

Таким способом тепло, полученное в результате химической реакции прямого восстановления железа, снижает стоимость плавки железа прямого восстановления в электродуговой печи, значительно снижая энергозатраты.

Водород в процессе прямого восстановления железа является источником потенциальной опасности. Фирма WIKA предлагает специальные датчики давления и температуры для работы с водородом для обеспечения плавного протекания процесса прямого восстановления железа.



Подробная информация  
доступна онлайн





IPT



PGS43.100



PCA



TR12-B



TC84



55 c 8xx



FLS



BNA-L



LH-20



F4817



F1211



F2301



FLC-FC



FLC-VT-WS



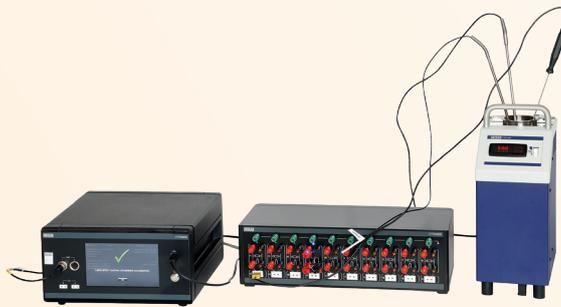
FLC-CO



Pascal100



CTP5000-T25



CTR3000 с  
мультиплексором  
CTS3000

- |   |             |   |            |
|---|-------------|---|------------|
|  | Давление    |  | Сила       |
|  | Температура |  | Расход     |
|  | Уровень     |  | Калибровка |

# Кислородный конвертер

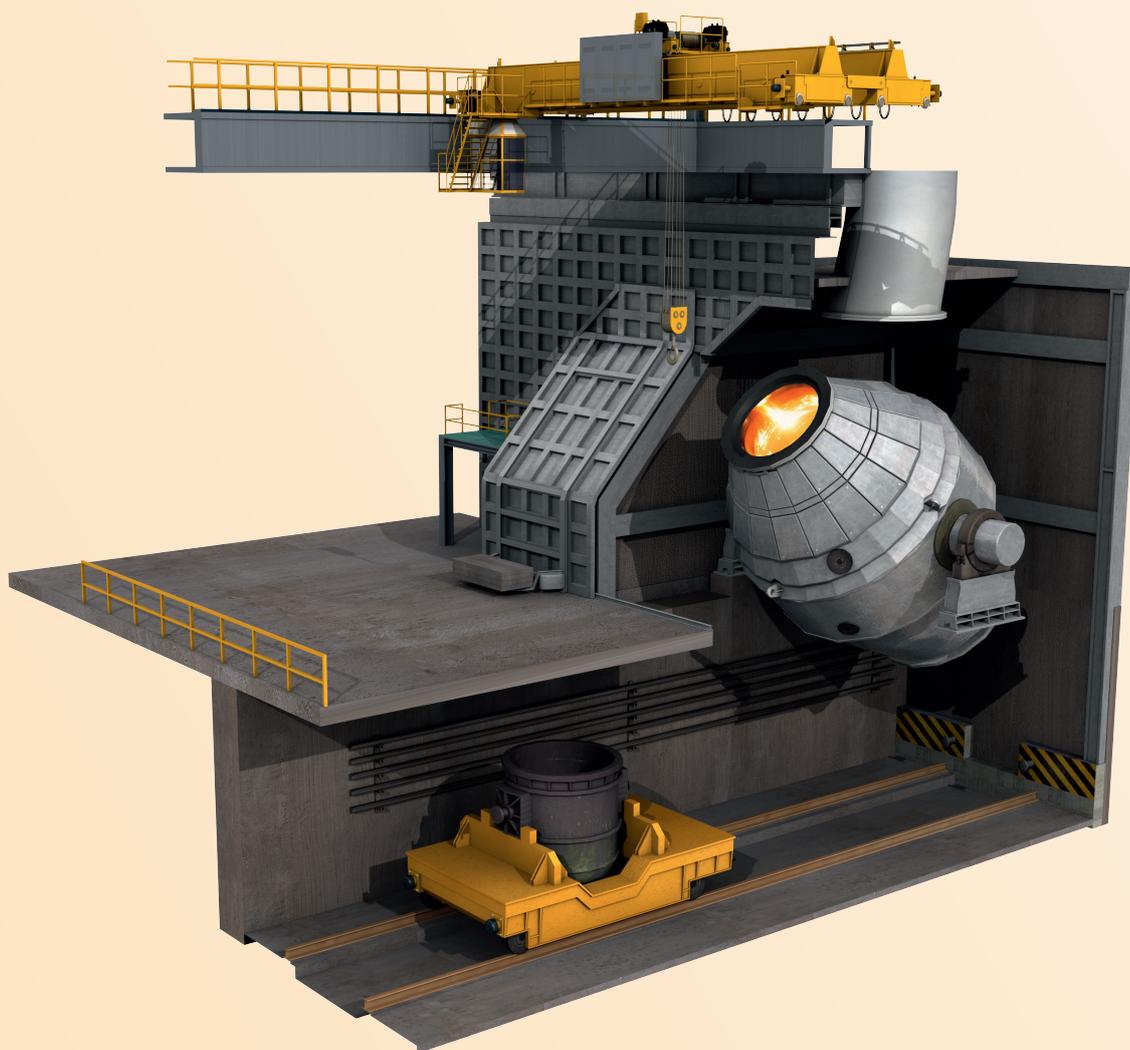
## Гарантия качества стали

Чушки, производимые в доменной печи, используются на сталелитейном заводе в жидком состоянии, где они в конвертерах превращаются в нерафинированную сталь. На этой стадии углерод, содержащийся с чушках, сгорает при продувке чистым кислородом.

Важным направлением в металлургии является повышение марок стали при увеличении гибкости металлургических предприятий; в дополнение к этому постоянной проблемой остается дальнейшее улучшение логистики сталелитейного завода. В кислородном конвертере (BOF) ненужные случайные примеси,

имеющиеся в чушках, такие как углерод, кремний, сера, фосфор с помощью продувки кислородом. При этом температура процесса поднимается до 1700°C.

Необходимой мерой является эффективное и безопасное охлаждение конвертерной системы. Здесь приборы WIKA могут использоваться для измерения расхода в сочетании с преобразователями дифференциального давления и датчиками, регистрирующими температуру на входе и выходе.



Подробная информация  
доступна онлайн





S-20



PSD-4



DPGS40



TR34



TC50



TC12-A



LSD-30



RLS-3000



ELS



F9302



F5301



F2301



FLC-CO



FLC-MR



FSD-3



CPC4000



CTH6500



CTR3000

- |   |  |
|---|--|
|  Давление    |  Сила       |
|  Температура |  Расход     |
|  Уровень     |  Калибровка |

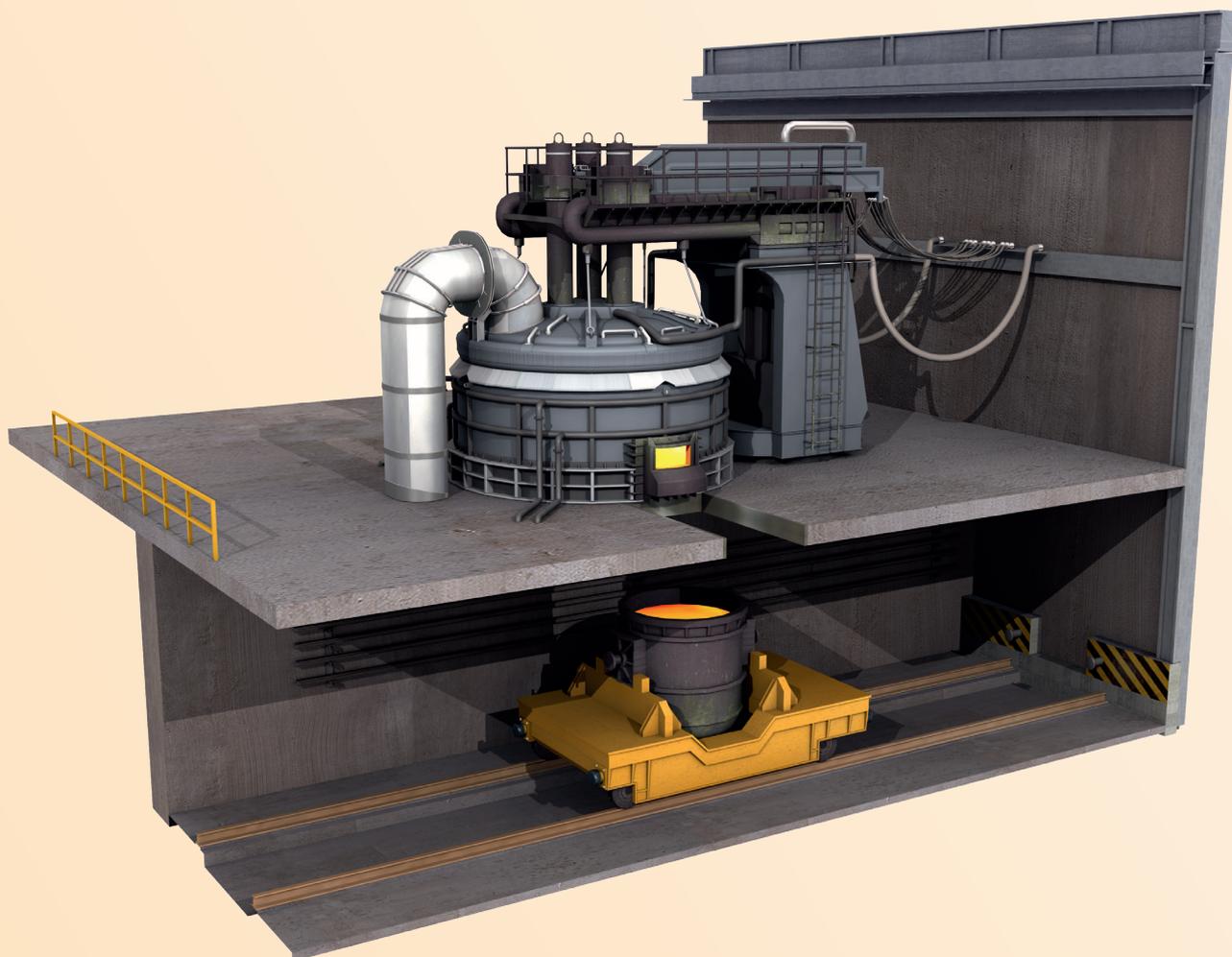
# Электродуговая печь

## Эффективное использование энергии и сырья

В электродуговой печи происходит восстановление стали из металлургического скрапа.

После загрузки печи благодаря горению дуги начинается процесс плавки. Для ускорения процесса плавки и снижения энергопотребления, через фурмы и/или систему горелок и форсунки, расположенные в стенке печи, вдувается смесь кислорода с топливом/газом.

Благодаря контролю давления, температуры и расхода топлива обеспечиваются оптимальное потребление топлива и эксплуатационные характеристики для управления технологическим процессом. Приборы для измерения расхода, преобразователи давления и температуры WIKA надежно и точно выполняют данную задачу.



Подробная информация  
доступна онлайн





S-20



DPGS40



DPT-10



TC40



TR10-B



73 с 8xx



RLT-1000



OLS-H



ELS



F9302



F5301



F2301



FSD-3



FWS



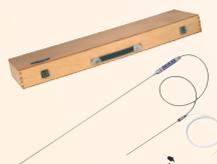
FLC-MR



CPG1500



CPH7650



CTP9000

- |   |             |   |            |
|---|-------------|---|------------|
|  | Давление    |  | Сила       |
|  | Температура |  | Расход     |
|  | Уровень     |  | Калибровка |

# Печь-ковш

## Повышение степени чистоты продукта

Печи-ковши на сталелитейных заводах используются во вторичной металлургии для обработки жидкой стали. Из расплава удаляется сера, и его состав доводится до требуемой заказчиком марки стали.

Свод печи-ковша обычно футеруется огнеупорными материалами и имеет водяное охлаждение. Для обеспечения оптимальной работы печи-ковша охлаждается также выпускной канал, электрододержатели и кабели.

При этом важным параметром является надлежащее давление воды и подходящая температура подводящей воды.

Благодаря надежной технологии измерения наши термометры сопротивления и датчики давления являются идеальным решением для мониторинга охлаждающей воды. Компактность датчиков давления позволяют установить их легко и быстро.



Подробная информация  
доступна онлайн





PSD-4



S-20



PGT23.100



TC53



TR10-D



TC40



LH-20



LSD-30



FLS-S



F3831



F6212



F23S1



DME



FLC-MR



FLC-FL



CTR3000



CPH6300



CTH7000

- |   |  |
|---|--|
|  Давление    |  Сила       |
|  Температура |  Расход     |
|  Уровень     |  Калибровка |

# Установка непрерывного ЛИТЬЯ

## Обеспечение самых высоких требований

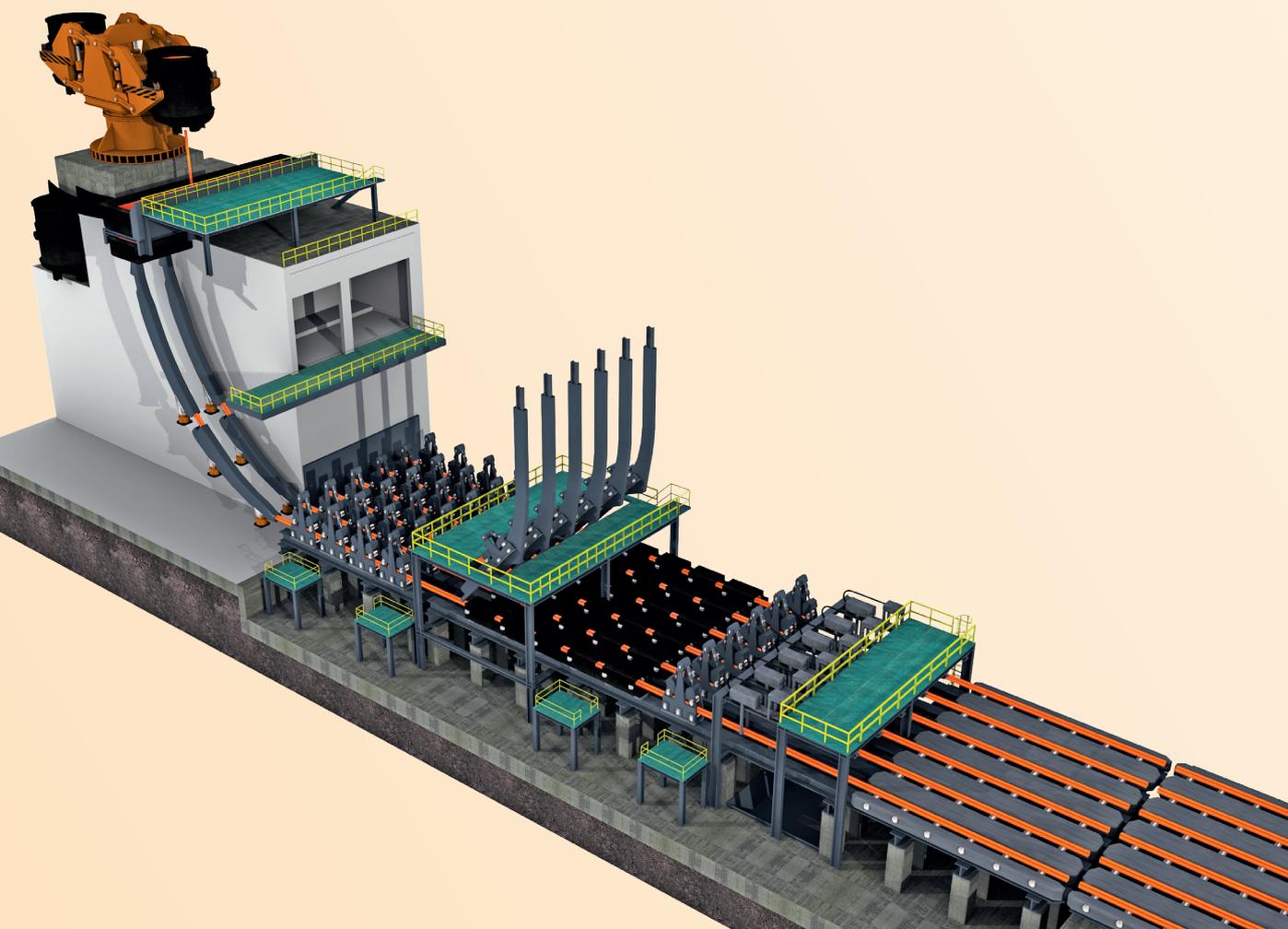
В непрерывном процессе литья жидкая сталь течет из ковша через распределительное устройство в литейные формы. Заполненный сталью ковш подвешивается в карусели, которая может удерживать два ковша.

В процессе литья для обнаружения местных выбросов жидкой стали или для определения проникновения извне используется метод мониторинга как температуры, так и давления.

Для предотвращения проникновения извне важно определять температурный профиль в литейной форме, так чтобы можно было предотвратить образование трещин. Для этого с узкой и широкой стороны формы

монтируются термодатчики, которые обеспечивают контроль двумерного температурного профиля со всех сторон формы. Для определения рассеяния тепла в литейной форме на входе и выходе измеряется температура охлаждающей воды, а также количество хладагента.

WIKA учитывает жесткие условия эксплуатации в сталелитейных цехах, предлагая чрезвычайно надежные и прочные изделия. Они характеризуются высокой ударопрочностью, вибростойкостью, могут выдерживать большие колебания температуры, имеют высокую степень пылевлагозащиты, а также оптимальные характеристики по электромагнитной совместимости.



Подробная информация  
доступна онлайн





A-10



PGS23.100



A-1200



TR33



TR55



TC10-B



OLS-C05



RLS-3000



LF-1



F4817



F9302



F3831



FLC-CO



FWS



FLC-RO-MS



CPH7000



CPC4000



CTR2000

- |   |             |   |            |
|---|-------------|---|------------|
|  | Давление    |  | Сила       |
|  | Температура |  | Расход     |
|  | Уровень     |  | Калибровка |

# Сертифицированная надежность

## Гарантия качества

В сталелитейной промышленности действуют строго установленные стандарты качества. WIKA гарантирует их выполнение, применяя эффективную систему обеспечения качества.

## Уровень полноты безопасности

Уровень полноты безопасности (SIL) компонентов сертифицируется декларацией производителя на основе FMEDA (анализ отказов, их последствий и диагностики). FMEDA - это систематическая оценка

поведения при случайных отказах компонентов. При этом в совокупности оцениваются статистические параметры отдельных компонентов и их функциональная взаимосвязь. В результате получают количественные данные вероятности отказа и надежности компонентов.



## Международные нормативные документы/сертификаты

Высокое качество компонентов очень важно для безопасного и надежного процесса производства. Это является обязательным условием высокой эффективности технологических процессов, помогая предотвратить опасность для персонала, окружающей среды и оборудования. Строгая проверка

используемых приборов, выполняемая национальными и международными профильными организациями, позволяет обеспечить надежность и стабильность рабочих процессов. Приборы WIKA поставляются с соответствующими нормативными документами и сертификатами, признаваемыми во всем мире.



# Электрические выходные сигналы

## Технология полевой шины

В черной металлургии, как и других отраслях промышленности, приоритеты смещаются в сторону использования систем с передачей данных по полевой шине вместо традиционных полевых приборов с аналоговыми выходными сигналами. Преимущества данной технологии:

- Более высокая точность
- Менее критичные требования к проводке
- Возможность параметризации
- Расширенная диагностика полевых приборов
- Улучшенный мониторинг технологического процесса
- Надежная передача цифровых сигналов

Для руководства завода это означает снижение издержек производства и увеличение эксплуатационной готовности предприятия.

## Стандартные выходные сигналы

Наши измерительные приборы, обеспечивающие самые разные выходные сигналы, можно легко интегрировать в любую концепцию предприятия. Помимо других доступны следующие стандартные выходные сигналы:

- Аналоговый (например, 4 ... 20 мА, 0 ... 10 В)
- Аналоговый 4 ... 20 мА, в соответствии с АTEX Ex II 2G Ex ia IIC T4/T5/T6
- 4 ... 20 мА с наложенным сигналом протокола HART®
- PROFIBUS-PA
- FOUNDATION Fieldbus

## Функциональная совместимость



Внутренние испытания, а также тесты сторонних организаций подтвердили совместимость наших датчиков практически с любым открытым программным обеспечением и аппаратными средствами

# Время создания сетей

## Интернет вещей

# IIOT



Беспроводные датчики теперь служат не только для получения измеренных значений. Датчики могут быть дополнены расширенным интеллектом, что позволяет значительно улучшить их эксплуатационные параметры.

## Автономная беспроводная платформа

### Датчики температуры с технологией SAW для коммутационного оборудования низкого и среднего напряжения

Прочные, беспроводные, полностью пассивные датчики способны работать при наличии высоких электромагнитных полей и в зонах с большими токами и напряжениями (например, 20 кА, 545 кВ), не требуя технического обслуживания. Это позволяет измерять температуру непосредственно внутри ответственного промышленного оборудования.

Уникальный датчик температуры предназначен для критичных применений на электростанциях. Датчики температуры SAW можно подключать непосредственно к проводникам, аккумуляторные батареи или источники питания не требуются. Их легко устанавливать и обслуживать.

Используются как на новых предприятиях, так и в качестве решений по модернизации.



# Легкий доступ

## к высокоточным данным измерений

Вы должны быстро и гибко реагировать на изменение требований?

WIKAI предлагает универсальные цифровые манометры с регистратором данных для длительного мониторинга.

В данном цифровом манометре CPG1500 сочетается точность цифровых технологий измерения с простотой аналогового манометра, который по характеристикам, легкости использования и набору выполняемых функций на рынке приборов измерения давления не имеет себе равных.



Для мониторинга предприятий из удаленных диспетчерских пунктов или с передвижных установок, когда сигналы должны преодолевать большие расстояния, существуют различные протоколы, такие как LoRaWAN™, Sigfox, NB-IoT, LTE, CAT-M1 и Bluetooth, в зависимости от доступности в конкретной стране.

Беспроводные сети и беспроводная промышленные контрольно-измерительные приборы требуют немало производственного опыта и тщательного планирования. Мы, в компании WIKAI, будем рады помочь вам.

**Свяжитесь с нами.**



# Инженерные решения

## Компактные многозонные термометры

Компактные многозонные термометры состоят из отдельных измерительных зондов, которые измеряют температуру в разных положениях или на разной высоте. Каждый отдельный зонд защищен оболочкой либо из нержавеющей стали, либо из специального сплава. В одной защитной гильзе можно объединить несколько термопар. Такая конструкция используется в тех случаях, когда требуется оценка температурного профиля, но имеются ограничения по массе или размеру. Существует несколько вариантов данной конструкции.



## Измерения температуры на экспериментальных установках

Для научных исследований и разработок процессы часто встраиваются в экспериментальные установки. В связи с тем, что измерение температуры играет огромное значение для понимания нового или оптимизированного процесса, к разработке и производству термопар нужно подходить очень тщательно. Экспериментальные предприятия имеют дело с мелкими партиями изделий, поэтому количество датчиков должно быть уменьшено, чтобы они не влияли на процессы. Одновременно с этим важно, чтобы измеренные значения температуры были достоверными. Эти факторы являются самыми важными и должны учитываться в процессе разработки.

# Сервис по замене мембранных разделителей для сборок с промышленными преобразователями давления

Совершенно очевидно, что благодаря сервисной услуге по замене можно снизить суммарные издержки на систему мембранных разделителей. Таким образом измерительные преобразователи можно будет полноценно использовать в течение всего срока службы, заменяя только в профилактических целях или после возникновения неисправности лишь мембранный разделитель.



Более подробную информацию можно найти в нашей листовке "Сервис по замене мембранных разделителей" на [www.wika.ru](http://www.wika.ru)



# Контроль состояния мембраны

## для критичных процессов

Запатентованная конструкция WIKА с двойной мембраной является решением для критичных процессов, в которых не допускается как проникновение измеряемой среды в окружающую среду, так и заполняющей жидкости в процесс (№ патента в Германии: DE102016015447, Китае: CN108240885, Нидерландах: NL2019251, США: US2018180505).

В случае разрушения основной мембраны вторая мембрана системы мембранного разделителя обеспечивает надежное разделение окружающей и измеряемой среды. При этом процесс измерения не прерывается. В результате можно выполнять ремонт без какого-либо риска для технологического процесса.



Контроль состояния мембранных разделителей



Более подробная информация приведена в листовке "Контроль состояния мембраны" на [www.wika.ru](http://www.wika.ru).



### Разнообразие

Контроль состояния мембраны можно реализовать для различных приборов. Имеются следующие базовые модели:

- Система с двойной мембраной с фланцевым присоединением и полностью сварной внутренней мембраной
- Система с двойной мембраной с резьбовым присоединением и внутренней, полностью сварной мембраной

### Принцип действия

**Обнаружение разрыва мембраны:** Как только контролирующий прибор обнаруживает любые изменения давления, систему контроля состояния мембраны необходимо заменить.

**Давление процесса:** При разрыве мембраны полное давление процесса будет воздействовать на контролирующий прибор. Поэтому на случай разрыва мембраны контролирующий прибор должен быть рассчитан на данное давление процесса.

**Измеряемая среда:** В случае разрыва мембраны измерительная система контролирующего прибора будет подвергаться воздействию технологической среды. Поэтому система измерения должна быть рассчитана на работу с такой средой.

**Температура:** Контролирующий прибор будет подвергаться воздействию той же самой температуры, что и прибор измерения давления.



# Мембранные разделители

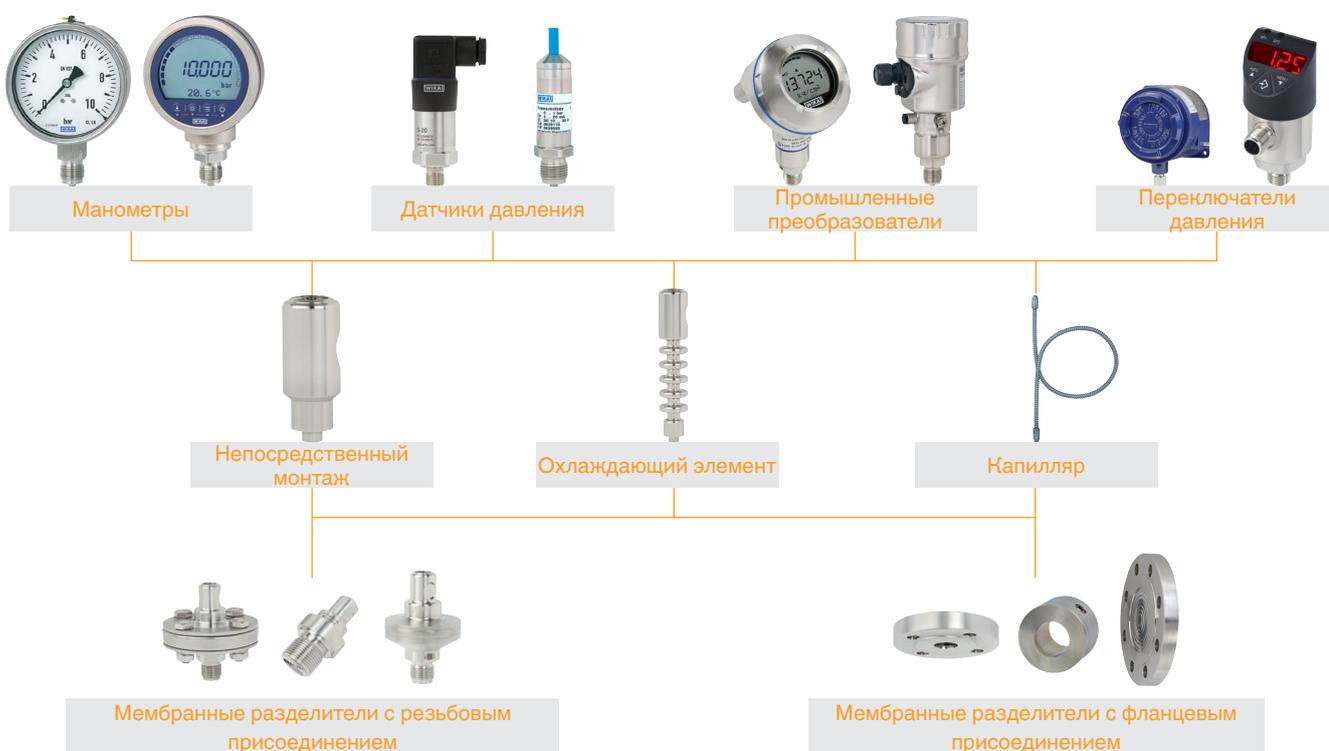
Мембранные разделители применяются всегда, когда условия эксплуатации отличаются от допустимых значений, оговоренных техническими характеристиками прибора измерения давления. К таким условиям относятся, например:

- Слишком низкая или слишком высокая температура измеряемой среды
- Агрессивная измеряемая среда
- Среда, содержащая твердые частицы (также, когда образуется накипь в системах горячего водоснабжения)
- Абразивная измеряемая среда
- Высоковязкая измеряемая среда

К другим применениям относятся оснащение точки измерения дистанционно монтируемым прибором измерения давления.

WIKA поставляет мембранные разделители с заполняющей жидкостью и полностью подготовленными к работе. Они состоят из собственно мембранного разделителя (технологического присоединения), монтажного элемента и прибора измерения давления. Все компоненты согласованы друг с другом. Комбинированные системы могут выдерживать давление от 10 мбар до 3600 бар при экстремальных температурах (-130 ... +400 °C), работать с различными измеряемыми средами, позволяя тем самым измерять давление в самых сложных условиях.

Наша программа подкреплена свидетельствами об испытаниях и разрешениями для конкретного применения.



# Материалы

Для измерения высокого давления используется высокопрочная нержавеющая сталь, а для измерения давления при повышенных температурах необходима жаропрочная нержавеющая сталь. Для процессов, имеющих дело с измеряемыми средами, обладающими сильными абразивными свойствами – в сочетании с мембранными разделителями/манометрами с мембраной для измерения давления или с защитными гильзами для измерения температуры – существует целый ряд химически стойких материалов. В этом случае все части, контактирующие с измеряемой средой, изготавливаются из специального материала.

Мембранные разделители стандартно изготавливаются из нержавеющей стали 316L (1.4404/1.4435). Если части, контактирующие с измеряемой средой, необходимо изготовить из специальных металлов, они имеют контакт "металл-по-металлу", используя запатентованные процедуры WIKA. Соединение между мембраной и корпусом мембранного разделителя спроектировано так, чтобы обеспечить паронепроницаемость, защиту от вакуума и износостойкость, а также устойчивость к экстремальным температурам, которые могут воздействовать на мембранный разделитель.

При использовании приборов измерения давления и дифференциального давления с применением мембранных элементов части, контактирующие с измеряемой средой, могут быть изготовлены из самых разнообразных специальных материалов. Измерительные системы для приборов с трубкой Бурдона стандартно изготавливаются из нержавеющей стали 316L (1.4404). Все используемые нагруженные материалы могут сопровождаться сертификатом 3.1.

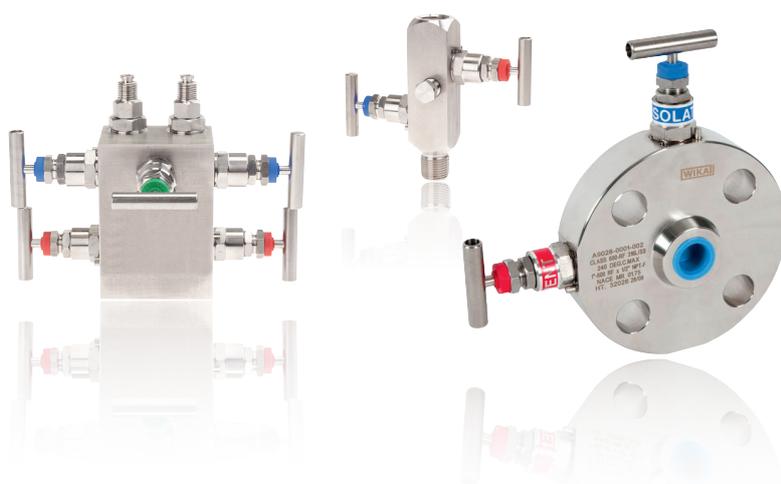


## Большой выбор материалов

Нержавеющая сталь	Никель
Дуплексная сталь 2205	Золото
Сплав Хастеллой В3	Платина
Сплав Хастеллой С22	Тантал
Сплав Хастеллой С276	Титан
Сплав Инкочел 825	Цирконий
Сплав Инконель 718	Керамика
Duratherm	Политетрафторэтилен ПТФЭ
Сплав Монель 400	Перфторалкоксил ПФА

# Монтаж систем

WIKA всегда рада Вам помочь в выборе подходящих компонентов для конкретного применения. Наряду с широким выбором клапанов и аксессуаров для измерительной аппаратуры компания WIKА также предлагает квалифицированную сборку различных отдельных компонентов с целью получения законченной измерительной системы ("под ключ"). В дополнение к описанным здесь клапанам и защитным устройствам также имеется возможность объединения с системами мембранных разделителей.





Полнофункциональный лабораторный стенд для тестирования и калибровки средств измерения давления, температуры и электрических параметров

## Технологии калибровки

### Консультации, разработка, реализация – все от одного поставщика

Высокоточные калибровочные приборы являются отправной точкой для определения технических требований на проведение испытаний. Однако, это только одна часть высокоэффективной калибровочной системы. Благодаря широкому выбору продукции мы можем разработать для вас комплексное индивидуальное решение, содержащее все необходимые и совместимые между собой тестовые компоненты - начиная с источников давления и вакуума, компонентов регулирования давления и точной настройки и заканчивая источниками электропитания и мультиметрами для калибровки электронных приборов.

Нашей сильной стороной является планирование проектов, разработка и создание полнофункциональных, уникальных систем для решения конкретных задач – от простых ручных рабочих станций до полностью автоматизированных тестовых производственных систем.

## Для эффективности и удобства

### Обширный выбор аксессуаров и программное обеспечение с интуитивно понятным пользовательским интерфейсом

От отдельных компонентов до законченных комплектов “под ключ” – наше дополнительное оборудование служит идеальным дополнением к индивидуальным средствам калибровки. Поэтому полное решение конфигурируется быстро и просто. Разнообразные комплекты образуют законченную продуктовую программу по калибровке, которая может использоваться во множестве различных применений.

Дополнительное оборудование для калибровки



Более подробную информацию можно найти в нашей брошюре “Аксессуары для калибровки” на [www.wika.ru](http://www.wika.ru).



Бесплатно загружаемая демо-версия калибровочного программного обеспечения Wika-Cal



# Всесторонняя поддержка

## Центр технической поддержки и калибровки WIKА

Наши лаборатории, расположенные во всем мире, аккредитованы в соответствии с ISO 17025. Мы выполняем собственные исследования и активно делимся своим опытом в рабочих группах DKD/DAkkS и комитетах по стандартам.

Калибровка, техническое обслуживание и ремонт средств измерения выполняется в полном соответствии с новейшими национальными и международными стандартами в собственной калибровочной лаборатории WIKА или непосредственно на объекте с вашим участием.

Если ваше измерительное оборудование не соответствует необходимым техническим требованиям, обнаруженные неточности немедленно исправляются. Действительно, будучи независимым поставщиком услуг, мы предлагаем наш сервис по обслуживанию средств измерения любых производителей.



# Ваши знания, соответствующие современным требованиям

## Обучение от экспертов WIKА



Заинтересованы в обучении по продукции, калибровке или программному обеспечению? Предпочитаете индивидуальное обучение или групповое; на объекте вашей компании или в учебном центре WIKА? Давайте это обсудим.

Мы с нетерпением ждем вас!

**Сервисный отдел**  
Тел. +49 9372 132-5049  
[CTServiceteam@wika.com](mailto:CTServiceteam@wika.com)

# Услуги по калибровке

Наши лаборатории занимаются калибровкой приборов измерения давления и температуры уже более 30 лет. С 2014 такие лаборатории также уполномочены выполнять калибровку электрических параметров, постоянного тока, напряжения постоянного тока и сопротивления постоянного тока. С недавнего времени наш пакет был дополнен услугой по заводской калибровке приборов для измерения силы и длины.

- Сертификация ISO 9001
- Аккредитация DKD/DAkkS (в соответствии с DIN EN ISO/МЭК 17025)
- Взаимодействие с рабочими группами DKD/DAkkS
- Опыт работы более 60 лет в области измерения давления и температуры
- Высококвалифицированные сотрудники, прошедшие персональное обучение
- Новейшие эталонные приборы самой высокой точности

## Независимая калибровка – быстро и с высокой точностью ...

### Давление



- -1 ... +8000 бар (возможно до 9500 бар с заводской калибровкой)
- Калибровка с использованием рабочих эталонов (высокоточные электрические приборы измерения давления) или стандартные образцы (грузопоршневые манометры)
- С погрешностью 0,003 % ... 0,01 % от показания
- В соответствии с директивами DIN EN 837, DAkkS-DKD-R 6-1 или EURAMET cg-3

### Температура



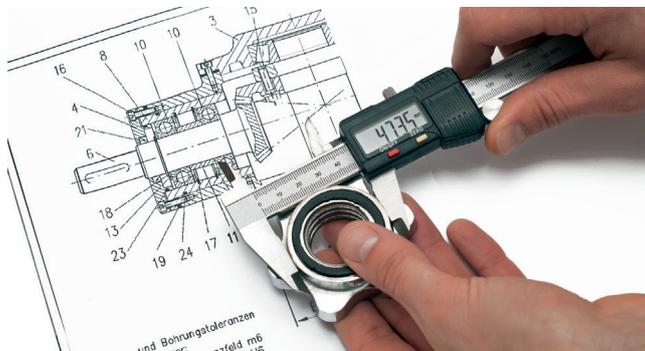
- -196 °C ... +1200 °C
- Сравнительная калибровка в калибровочных ваннах и трубчатых печах с погрешностью 1,5 мК
- Калибровка по фиксированным точкам ITS90 с наименьшей возможной неопределенностью измерения
  - Трехточечная по ртути (-38,8344 °C)
  - Трехточечная по воде (0,01 °C)
  - Точка плавления галлия (29,7646 °C)
  - Точка затвердевания олова (231,928 °C)
  - Точка затвердевания цинка (419,527 °C)
  - Точка затвердевания алюминия (660,323 °C)
- В соответствии с директивами DKD/DAkkS

### Ток, напряжение, сопротивление



- Постоянный ток 0 ... 100 мА
- Напряжение постоянного тока 0 ... 100 В
- Сопротивление постоянного тока 0 Ом... 10 кОм
- В соответствии с директивами: VDI/VDE/DGQ/DKQ 2622

### Длина



- Калибровка на заводе-изготовителе
- При необходимости замена измерительного прибора
- Калибровка измерительных приборов специального назначения в соответствии с чертежами заказчика
- Калибруемые измерительные приборы
  - Калиберные скобы до 800 мм
  - Испытательные щупы до 100 мм
  - Калибры-кольца и калибры-пробки до 150 мм
  - Калибры для конусной резьбы до 150 мм
  - Измерительные плитки до 170 мм (имеются наборы)
  - другие по запросу

### Сила



- 2,5 Н ... 6 МН
- Заводская калибровка
- С точностью системы до 0,01 % с нагрузочным давлением или 0,02 % с растягивающими нагрузками
- В соответствии с директивой DIN EN 10204

### На объекте (давление и температура)



Для обеспечения максимально возможного снижения воздействия на производственный процесс мы предлагаем на территории Германии сберегающую время калибровку DAkkS непосредственно на объекте.

- В нашем фургоне с калибровочной установкой или на Вашем стенде
- С аккредитацией DKD/DAkkS
  - для давления -1 ... +8000 бар
  - с погрешностью от 0,025 % до 0,1 % от полного диапазона для стандартного использования
- С сертификацией DAkkS для температур -55 °C ... +1100 °C

# WIKА В МИРЕ

## Europe

**Austria**  
WIKА Messgerätevertrieb  
Ursula Wiegand GmbH & Co. KG  
Perfektastr. 73  
1230 Vienna  
Tel. +43 1 8691631  
Fax: +43 1 8691634  
info@wika.at  
www.wika.at

**Belarus**  
WIKА Belrus  
Ul. Zaharova 50B, Office 3H  
220088 Minsk  
Tel. +375 17 2244164  
Fax: +375 17 2635711  
info@wika.by  
www.wika.by

**Benelux**  
WIKА Benelux  
Industrial estate De Berk  
Newtonweg 12  
6101 WX Echt  
Tel. +31 475 535500  
info@wika.nl  
www.wika.nl

**Bulgaria**  
WIKА Bulgaria EOOD  
Akad.Ivan Geshov Blvd. 2E  
Business Center Serdika, building 3  
Office 3/104  
1330 Sofia  
Tel. +359 2 82138-10  
Fax: +359 2 82138-13  
info@wika.bg  
www.wika.bg

**Croatia**  
WIKА Croatia d.o.o.  
Hrastovicka 19  
10250 Zagreb-Lucko  
Tel. +385 1 6531-034  
Fax: +385 1 6531-357  
info@wika.hr  
www.wika.hr

**Denmark**  
WIKА Danmark A/S  
Banevænget 13  
3460 Birkerød  
Tel. +45 4581 9600  
info@wika.as  
www.wika.as

**Finland**  
WIKА Finland Oy  
Melkonkatu 24  
00210 Helsinki  
Tel. +358 9 682492-0  
Fax: +358 9 682492-70  
info@wika.fi  
www.wika.fi

**France**  
WIKА Instruments s.a.r.l.  
Immeuble Le Trident  
38 avenue du Gros Chêne  
95220 Herblay  
Tel. +33 1 787049-46  
Fax: +33 1 787049-59  
info@wika.fr  
www.wika.fr

**Germany**  
WIKА Alexander Wiegand SE & Co. KG  
Alexander-Wiegand-Str. 30  
63911 Klingenberg  
Tel. +49 9372 132-0  
Fax: +49 9372 132-406  
info@wika.de  
www.wika.de

**Italy**  
WIKА Italia S.r.l. & C. S.a.s.  
Via G. Marconi 8  
20020 Arese (Milano)  
Tel. +39 02 93861-1  
Fax: +39 02 93861-74  
info@wika.it  
www.wika.it

**Poland**  
WIKА Polska spółka z ograniczoną  
odpowiedzialnością sp. k.  
Ul. Legska 29/35  
87-800 Wloclawek  
Tel. +48 54 230110-0  
Fax: +48 54 230110-1  
info@wikapolska.pl  
www.wikapolska.pl

**Romania**  
WIKА Instruments Romania S.R.L.  
050897 Bucuresti  
Calea Rahovei Nr. 266-268  
Corp 61, Etaj 1  
Tel. +40 21 4048327  
Fax: +40 21 4563137  
info@wika.ro  
www.wika.ro

**Russia**  
AO "WIKА MERA"  
Sosenskoye settlement  
Nikolo-Khovanskoye, 1011A / 1  
office 2 / 2.09  
142770, Moscow  
Tel. +7 495-648018-0  
info@wika.ru  
www.wika.ru

**Serbia**  
WIKА Merna Tehnika d.o.o.  
Sime Solaje 15  
11060 Beograd  
Tel. +381 11 2763722  
Fax: +381 11 2753674  
info@wika.rs  
www.wika.rs

**Spain**  
Instrumentos WIKА S.A.U.  
C./Josep Carner, 11-17  
08205 Sabadell Barcelona  
Tel. +34 933 9386-30  
Fax: +34 933 9386-66  
info@wika.es  
www.wika.es

**Switzerland**  
WIKА Schweiz AG  
Industriestrasse 11  
6285 Hitzkirch  
Tel. +41 41 91972-72  
Fax: +41 41 91972-73  
info@wika.ch  
www.wika.ch

**Turkey**  
WIKА Instruments  
Endüstriyel Ölçüm Cihazları Tic. Ltd. Şti.  
Serifali Mah. Bayraktar Bulvarı No:17  
34775 Ümraniye, İstanbul  
Tel. +90 216 41590-66  
Fax: +90 216 41590-97  
info@wika.com.tr  
www.wika.com.tr

**Ukraine**  
TOV WIKА Prylad  
Str. Generala Almazova, 18/7  
Office 101  
01133 Kiev  
Tel. +38 044 496 83 80  
Fax: +38 044 496 83 80  
info@wika.ua  
www.wika.ua

**United Kingdom**  
WIKА Instruments Ltd  
Merstham, Redhill RH13LG  
Tel. +44 1737 644-008  
Fax: +44 1737 644-403  
info@wika.co.uk  
www.wika.co.uk

## North America

**Canada**  
WIKА Instruments Ltd.  
Head Office  
3103 Parsons Road  
Edmonton, Alberta, T6N 1C8  
Tel. +1 780 4637035  
Fax: +1 780 4620017  
info@wika.ca  
www.wika.ca

**USA**  
WIKА Instrument, LP  
1000 Wiegand Boulevard  
Lawrenceville, GA 30043  
Tel. +1 770 5138200  
Fax: +1 770 3385118  
info@wika.com  
www.wika.com

Gayesco-WIKА USA, LP  
229 Beltway Green Boulevard  
Pasadena, TX 77503  
Tel. +1 713 4750022  
Fax: +1 713 4750011  
info@wikahouston.com  
www.wika.us

Mensor Corporation  
201 Barnes Drive  
San Marcos, TX 78666  
Tel. +1 512 3964200  
Fax: +1 512 3961820  
sales@mensor.com  
www.mensor.com

## Latin America

**Argentina**  
WIKА Argentina S.A.  
Gral. Lavalle 3568  
(B1603AUH) Villa Martelli  
Buenos Aires  
Tel. +54 11 47301800  
Fax: +54 11 47610050  
info@wika.com.ar  
www.wika.com.ar

**Brazil**  
WIKА do Brasil Ind. e Com. Ltda.  
Av. Ursula Wiegand, 03  
18560-000 Iperó - SP  
Tel. +55 15 3459-9700  
Fax: +55 15 3266-1196  
vendas@wika.com.br  
www.wika.com.br

**Chile**  
WIKА Chile S.p.A.  
Av. Providencia 2319  
Providencia Santiago  
Tel. +56 9 4279 0308  
info@wika.cl  
www.wika.cl

**Colombia**  
Instrumentos WIKА Colombia S.A.S.  
Avenida Carrera 63 # 98 - 25  
Bogotá - Colombia  
Tel. +57 1 624 0564  
info@wika.co  
www.wika.co

**Mexico**  
Instrumentos WIKА Mexico  
S.A. de C.V.  
Calzada San Isidro No. 97 P1-1  
Col. San Francisco Tepecala Deleg.  
Azcapotzalco  
Ciudad de Mexico CP. 02730  
Tel. +52 55 50205300  
Fax: +52 55 50205300  
ventas@wika.com  
www.wika.mx

## Asia

**China**  
WIKА Instrumentation Suzhou Co., Ltd.  
81, Ta Yuan Road, SND  
Suzhou 215011  
Tel. +86 512 6878 8000  
Fax: +86 512 6809 2321  
info@wika.cn  
www.wika.com.cn

**India**  
WIKА Instruments India Pvt. Ltd.  
Village Keshand, Wagholi  
Pune - 412 207  
Tel. +91 20 66293-200  
Fax: +91 20 66293-325  
sales@wika.co.in  
www.wika.co.in

**Japan**  
WIKА Japan K. K.  
MG Shibaura Bldg. 6F  
1-8-4, Shibaura, Minato-ku  
Tokyo 105-0023  
Tel. +81 3 5439-6673  
Fax: +81 3 5439-6674  
info@wika.co.jp  
www.wika.co.jp

**Kazakhstan**  
TOO WIKА Kazakhstan  
Microdistrict 1, 50/2  
050036 Almaty  
Tel. +7 727 225 9444  
Fax: +7 727 225 9777  
info@wika.kz  
www.wika.kz

**Korea**  
WIKА Korea Ltd.  
39 Gajangsaneopseo-ro Osan-si  
Gyeonggi-do 447-210  
Tel. +82 2 869-0505  
Fax: +82 2 869-0525  
info@wika.co.kr  
www.wika.co.kr

**Malaysia**  
WIKА Instrumentation (M) Sdn. Bhd.  
No. 23, Jalan Jurukur U1/19  
Hicom Glenmarie Industrial Park  
40150 Shah Alam, Selangor  
Tel. +60 3 5590 6666  
info@wika.my  
www.wika.my

**Philippines**  
WIKА Instruments Philippines Inc.  
Ground Floor, Suite A  
Rose Industries Building  
#11 Pioneer St., Pasig City  
Philippines 1600  
Tel. +63 2 234-1270  
Fax: +63 2 654-9662  
info@wika.ph  
www.wika.ph

**Singapore**  
WIKА Instrumentation Pte. Ltd.  
13 Kian Teck Crescent  
628878 Singapore  
Tel. +65 6844 5506  
Fax: +65 6844 5507  
info@wika.sg  
www.wika.sg

**Taiwan**  
WIKА Instrumentation Taiwan Ltd.  
Min-Tsu Road, Pinjen  
32451 Taoyuan  
Tel. +886 3 420 6052  
Fax: +886 3 490 0080  
info@wika.tw  
www.wika.tw

**Thailand**  
WIKА Instrumentation Corporation  
(Thailand) Co., Ltd.  
850/7 Ladkrabang Road, Ladkrabang  
Bangkok 10520  
Tel. +66 2 32668-73  
Fax: +66 2 32668-74  
info@wika.co.th  
www.wika.co.th

## Africa / Middle East

**Egypt**  
WIKА Near East Ltd.  
Villa No. 6, Mohamed Fahmy  
Elmohdar St. - of Eltayaran St.  
1st District - Nasr City - Cairo  
Tel. +20 2 240 13130  
Fax: +20 2 240 13113  
info@wika.com.eg  
www.wika.com.eg

**Namibia**  
WIKА Instruments Namibia Pty Ltd.  
P.O. Box 31263  
Pionierspark  
Windhoek  
Tel. +26 4 61238811  
Fax: +26 4 61233403  
info@wika.com.na  
www.wika.com.na

**Saudi Arabia**  
WIKА Saudi Arabia Llc  
Wh#3, Al Tawun Al Khobar 34644  
Baghlaif Al Sanaiya Aziziya  
Plan Sh-Kh 564, Land No 13&15  
Al Khobar  
Tel. +966 53 555 0874  
mohammed.khaiz@wika.com  
www.wika.ae

**South Africa**  
WIKА Instruments Pty. Ltd.  
Chilvers Street, Denver  
Johannesburg, 2094  
Tel. +27 11 62100-00  
Fax: +27 11 62100-59  
sales@wika.co.za  
www.wika.co.za

**United Arab Emirates**  
WIKА Middle East FZE  
Warehouse No. RB08JB02  
P.O. Box 17492  
Jebel Ali, Dubai  
Tel. +971 4 883-9090  
Fax: +971 4 883-9198  
info@wika.ae  
www.wika.ae

## Australia

**Australia**  
WIKА Australia Pty. Ltd.  
Unit K, 10-16 South Street  
Rydalmere, NSW 2116  
Tel. +61 2 88455222  
Fax: +61 2 96844767  
sales@wika.com.au  
www.wika.com.au

**New Zealand**  
WIKА Instruments Limited  
Unit 7 / 49 Sainsbury Road  
St Lukes - Auckland 1025  
Tel. +64 9 84659020  
Fax: +64 9 8465964  
info@wika.co.nz  
www.wika.co.nz

## AO «ВИКА МЕРА»

142770, г. Москва, пос. Сосенское,  
д. Николо-Хованское, владение 1011А,  
строение 1, эт/офис 2/2.09  
Тел.: +7 495 648 01 80  
info@wika.ru · www.wika.ru



Part of your business