

RÜEGER

**Производитель решений
для нефтегазовой, нефтехимической
и химической промышленности**

Средства многоточечного измерения температуры

РЕАКТОРЫ



**РЕКТИФИКАЦИОННЫЕ
КОЛОННЫ**



РЕЗЕРВУАРЫ



Многоточечные датчики для реакторов

В настоящее время стало необходимым применять усовершенствованные конструкции системы измерения температуры в нефтехимической промышленности. Для оптимального ведения технологического процесса необходимо точно контролировать температуру. В результате высоких температур (~400 °С) и давлений (~80 бар) образуются опасные пары.

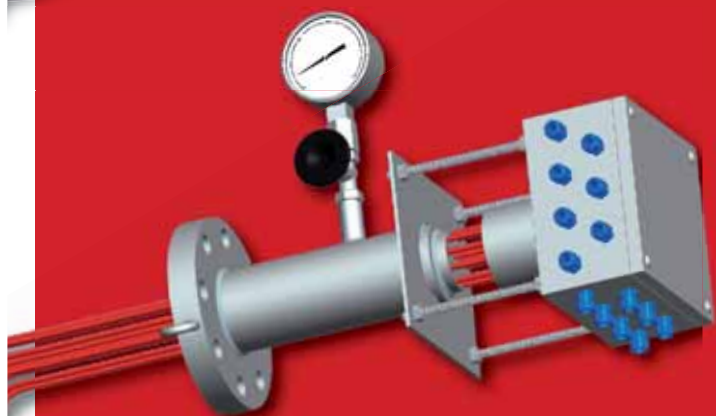
Для достижения максимального выхода продукта и его качества без нанесения ущерба окружающей среде, компания Rüeger разработала различные технические решения для многоточечного измерения температуры в реакторе, которые гарантируют равномерный профиль температуры в катализаторной коробке реактора, обеспечивая безопасные конструктивные исполнения в зависимости от конкретного применения.

Далее представлены средства многоточечного измерения температуры от компании Rüeger, удовлетворяющие требованиям вышеуказанных применений:

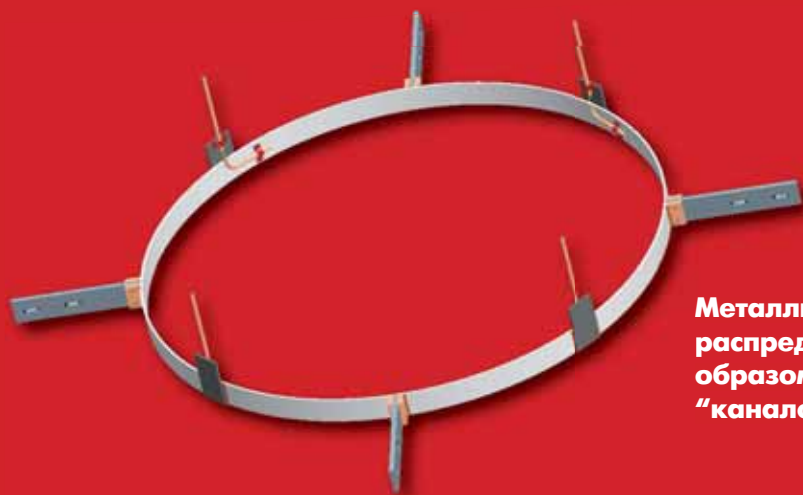
- Узлы с фланцевым соединением и несколькими термокарманами с направляющими трубками и обжимными фитингами.
- Многоточечные датчики для реактора с зондами жесткой конструкции с прижимным или приварным креплением термопар в термогильзе.
- Многоточечные датчики для реактора с гибкими зондами с использованием кабельных термопар в оболочке, заполненной минеральной изоляцией, со стандартной, увеличенной или двойной толщиной стенки.
- Принадлежности для средств многоточечного измерения температуры в реакторе: металлические опоры, кронштейны для монтажа на стенку и зажимы под приварку.



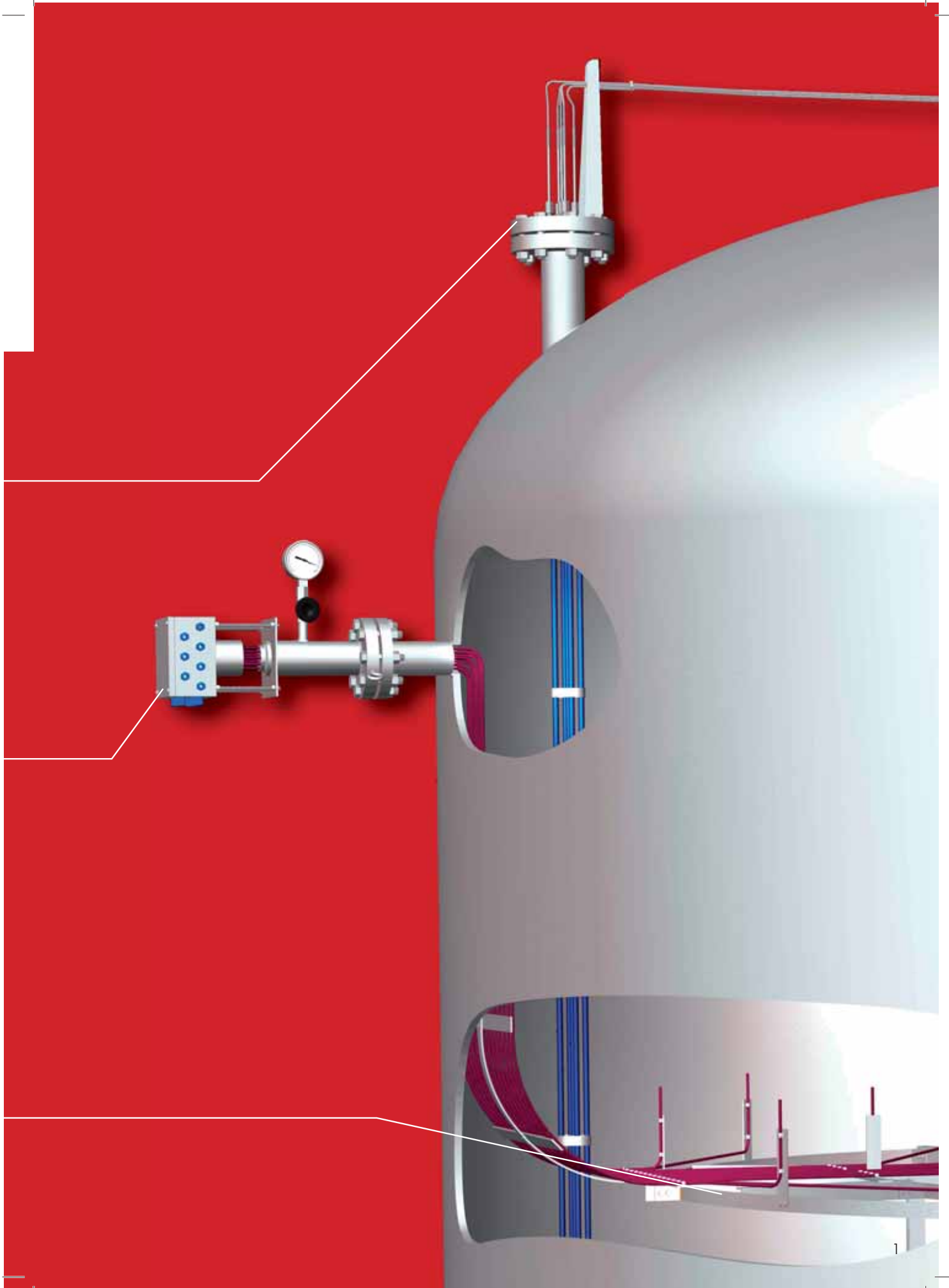
Узлы с фланцевым соединением и несколькими термокарманами позволяют с помощью проникновения через один канал снимать показания температуры с нескольких точек вдоль его длины.



Многоточечные датчики с гибкими зондами позволяют устанавливать точки измерения там, где это необходимо.



Металлическая опора предназначена для распределения точек измерения таким образом, чтобы не создавать источника "каналообразования".



Многоточечные датчики с жесткими зондами для измерения температуры в реакторе

Предназначены для установки в термокармане.

Для уменьшения времени отклика точки измерения находятся в контакте со стенкой термокармана.

Компания Rüeger предлагает различные конструкции с подпружиненными блоками, с направляющими трубками для индивидуального удаления и замены сенсоров в процессе эксплуатации, с направляющими дисками и замены сенсоров в процессе эксплуатации, с направляющими дисками или термокарманами, внутри которых размещены направляющие трубки.

Различные опции:

- Разнообразные стали в качестве материала защитной гильзы и фланца датчика для условий конкретного технологического процесса.
- Герметичное исполнение с компрессионными фитингами.
- Комплектация измерительными преобразователями в исполнении Exi с выходным сигналом 4-20 мА и протоколами связи HART/ Profibus/ Fieldbus Foundation.



Многоточечные датчики с подпружиненным блоком для крепления термопары

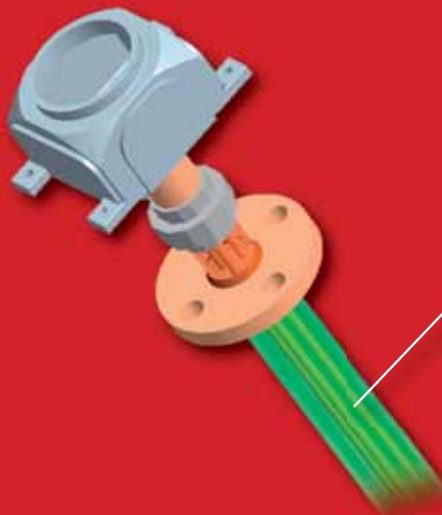
Усилие пружины обеспечивает контакт термопары с внутренней поверхностью защитной гильзы.





Узел с фланцевым соединением и несколькими термокарманами

Каждый термокарман приваривается к фланцу. Конструкция позволяет выполнять индивидуальную замену сенсоров, если это необходимо. Изолированные удлинительные провода крепятся к металлической опоре, приваренной к фланцу.



Многоточечные датчики с направляющими трубками

Каждая направляющая для термопар приваривается к стенке защитной гильзы и к общей внутренней направляющей трубке. Конструкция позволяет выполнять индивидуальную замену сенсоров, если это необходимо.



Многоточечные датчики с направляющими дисками

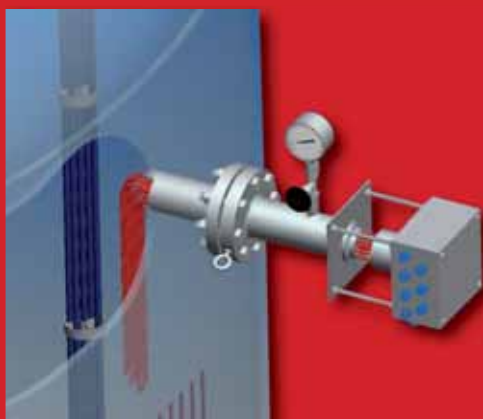
Диск поддерживает положение термопар в защитной гильзе. В данной конструкции используются распорные диски для правильного расположения измерительных элементов. При транспортировке конструкцию с распорными дисками нельзя свёртывать кольцом.

Многоточечные датчики с гибкими зондами для измерения температуры в реакторе

- Количество точек измерения температуры определяется диаметром условного прохода фланца аппарата и диаметром термопар.
- Кабельные термопары в оболочке с минеральной изоляцией из оксида магния MgO могут иметь различные диаметры: 3, 6, 8 мм ...
- Предохранительная камера с двойной герметизацией.
- Голова датчика для местного или разнесенного монтажа.
- Комплектация измерительными преобразователями в исполнении Exi с выходным сигналом 4-20 мА и протоколами связи HART/ Profibus/ Fieldbus Foundation.

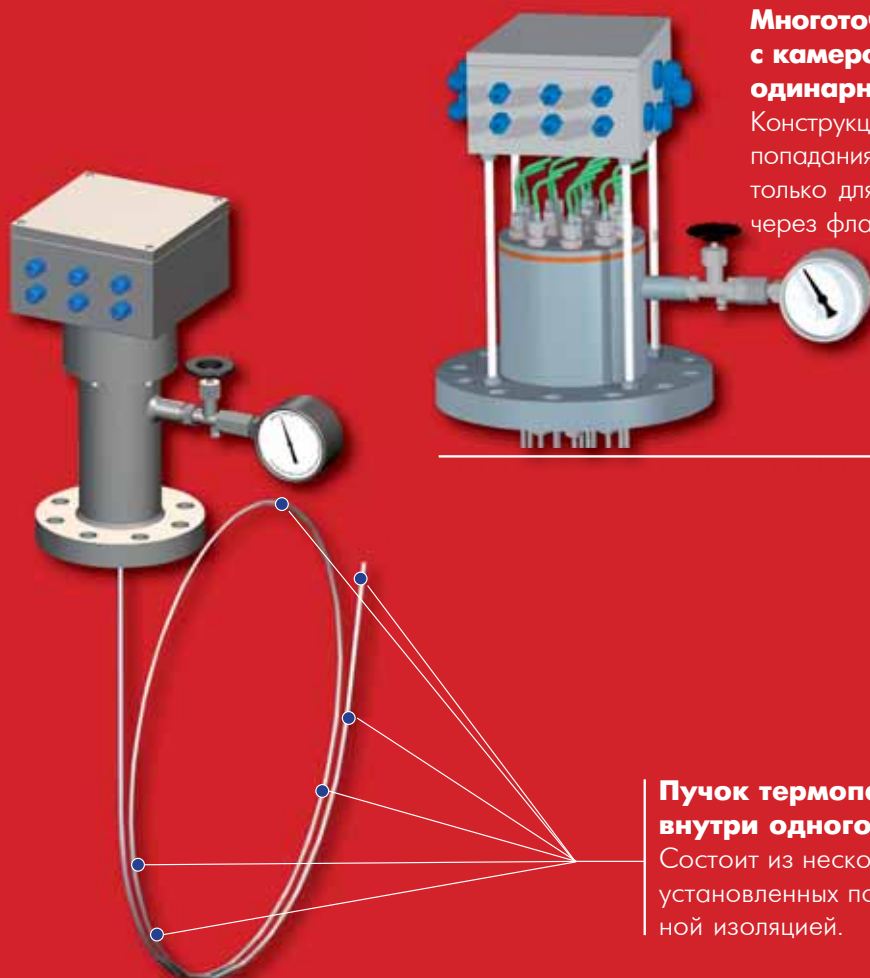
Дополнительные испытания датчика:

- Дефектоскопия с использованием проникающего красящего вещества
- Тест на учечку камеры безопасности гелием
- Гидростатический тест камеры безопасности и фланца датчика
- Изоляция кабеля MgO
- Калибровка датчика
- Стилоскопия: анализ на подтверждение химического состава материала (зондов, фланца датчика, камеры безопасности)



Многоточечные датчики с камерой безопасности, имеющей двойную герметизацию

Если появятся утечка через фланец аппарата или оболочки термопар, давление будет удерживаться в предохранительной камере. Рабочая среда не попадет во внешнюю окружающую среду.



Многоточечные датчики с камерой безопасности, имеющей одинарную герметизацию

Конструкция обеспечивает защиту от попадания рабочей среды в окружающую только для случая, когда возможна утечка через фланец аппарата.

Пучок термопар, установленных внутри одного зонда

Состоит из нескольких индивидуальных термопар, установленных по всей длине кабеля с минеральной изоляцией.



Стандартные многоточечные датчики без камеры безопасности



Клеммные блоки термопар с индивидуальной маркировкой



Голова во взрывозащищенном исполнении с кабельными вводами



Удобный доступ к измерительным преобразователям



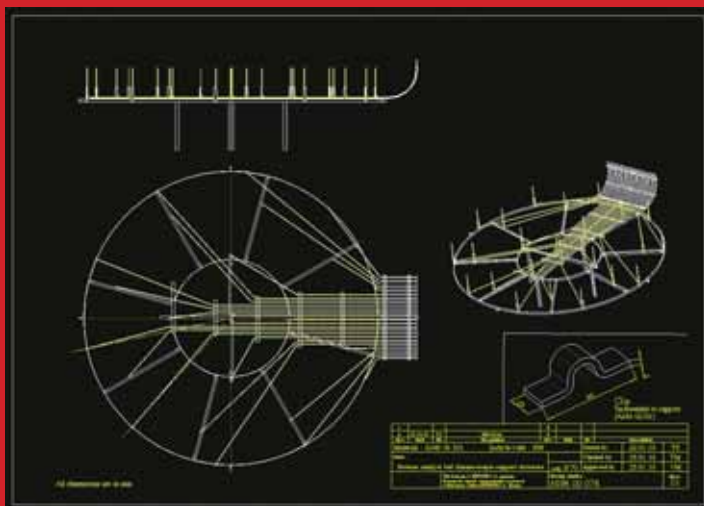
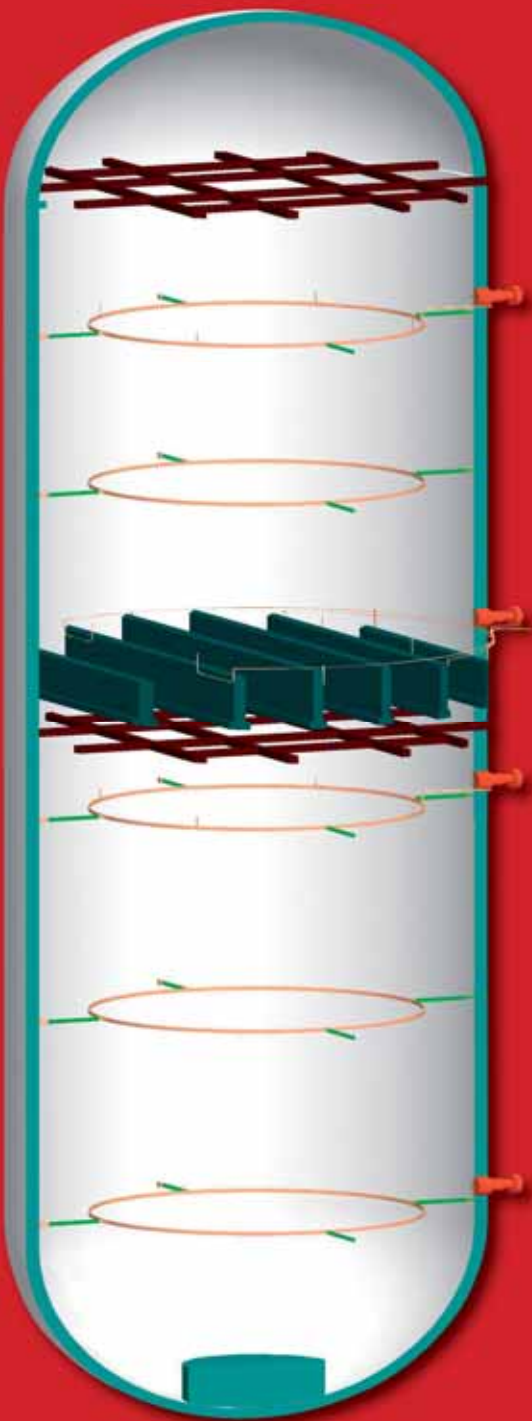
Компрессионные фитинги для герметизации верхней части камеры безопасности



Кабельные термопары в оболочке, заполненной минеральной изоляцией, со стандартной, увеличенной или двойной толщиной стенки, из различных сплавов для удовлетворения требований технологического процесса в реакторе

Принадлежности для средств многоточечного измерения температуры в реакторе

- Базовая опора, устанавливаемая вокруг внутренней стенки реактора.
- Настенные кронштейны и зажимы под приварку.
- Уменьшение эффекта "каналообразования".
- Материал AISI 347, AISI 321 или в соответствии со спецификацией.

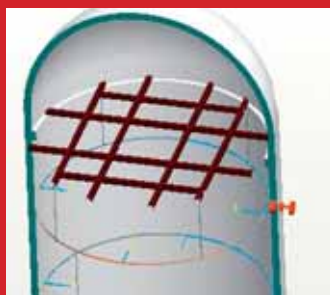


Очень важно, чтобы металлическая опора была спроектирована таким образом, чтобы она не создавала помех технологическому процессу.

Опоры неправильной конструкции могут создавать неверные распределения температуры и быть источником "каналообразования".

Опоры могут быть закреплены, если допускается приварка к стенке реактора

В верхней части реактора с помощью подвесных опор, если приварка к стенке не допускается

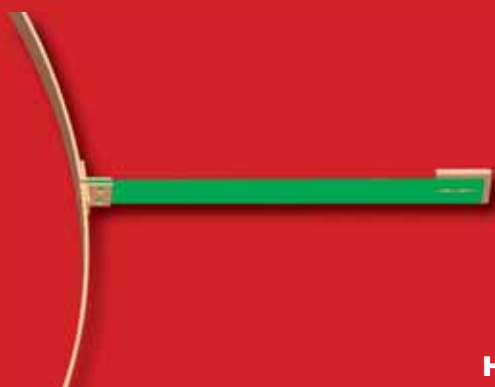


Опора устанавливается в днище в нижней части реактора, если приварка к стенке не допускается





**Металлическая опора
с настенным кронштейном**



Настенный кронштейн



Зажим под приварку



**Выполнение разводки сенсора
с использованием зажимов
под приварку**

RÜEGER



НЕФТЬ И ГАЗ



ЭНЕРГЕТИКА



ХИМИЯ



ФАРМАЦЕВТИКА



МАШИНОСТРОЕНИЕ



**ДИЗЕЛЬНЫЕ
ДВИГАТЕЛИ**



ПЕЧИ



**ПИЩЕВАЯ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**



**ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ
ВОЗДУХА**

**ПРОДУКТЫ,
ИЗГОТОВЛЕННЫЕ
ПО ИНДИВИДУАЛЬНЫМ
ТРЕБОВАНИЯМ
ЗАКАЗЧИКА**



**РАЗНООБРАЗНЫЕ
ИЗДЕЛИЯ
ДЛЯ ПРОЕКТОВ**



**СТАНДАРТНЫЕ
ПРОДУКТЫ**



**ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
КОМПЛЕКТНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ
(ОЕМ)**



**ПРОДУКТЫ ДЛЯ СИСТЕМ
ОТОПЛЕНИЯ,
ВЕНТИЛЯЦИИ И
КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
ВОЗДУХА**





RÜEGER

Производитель сенсоров и индикаторов температуры и давления

www.rueger.com

www.instrugate.com



0000



RÜEGER SA

Ch. de Mongevon 9
P.O. Box 98
1023 CRISSIER 1
SWITZERLAND

Тел. + 41 (0)21 637 32 32
Факс + 41 (0)21 637 32 00
E-mail info@rueger.ch

RÜEGER GmbH

Plieningen Strasse 58
70567 STUTTGART
GERMANY

Тел. + 49 (0)711 16-163-0
Факс + 49 (0)711 16-16333
E-mail rgmbh@rueger.com

RÜEGER Sdn Bhd

No 22-5, Jalan Wangsa Delima 10
D'Wangsa, Wangsa Maju
53300 KUALA LUMPUR
MALAYSIA

Тел. + 603 - 4142 3808
Факс + 603 - 4142 3909
E-mail sales@rueger.com.my

BEIJING RÜEGER PRECISION

INSTRUMENT Co. Ltd
No. A135 Chengshousi Rd, 5th Floor
Nansanhuan, Chaoyang District
CN - 100164 BEIJING
P.R. CHINA

Тел. + 86 10 8767 7502 / 3379
Факс + 86 10 8761 3727
E-mail sales@bjrueger.com