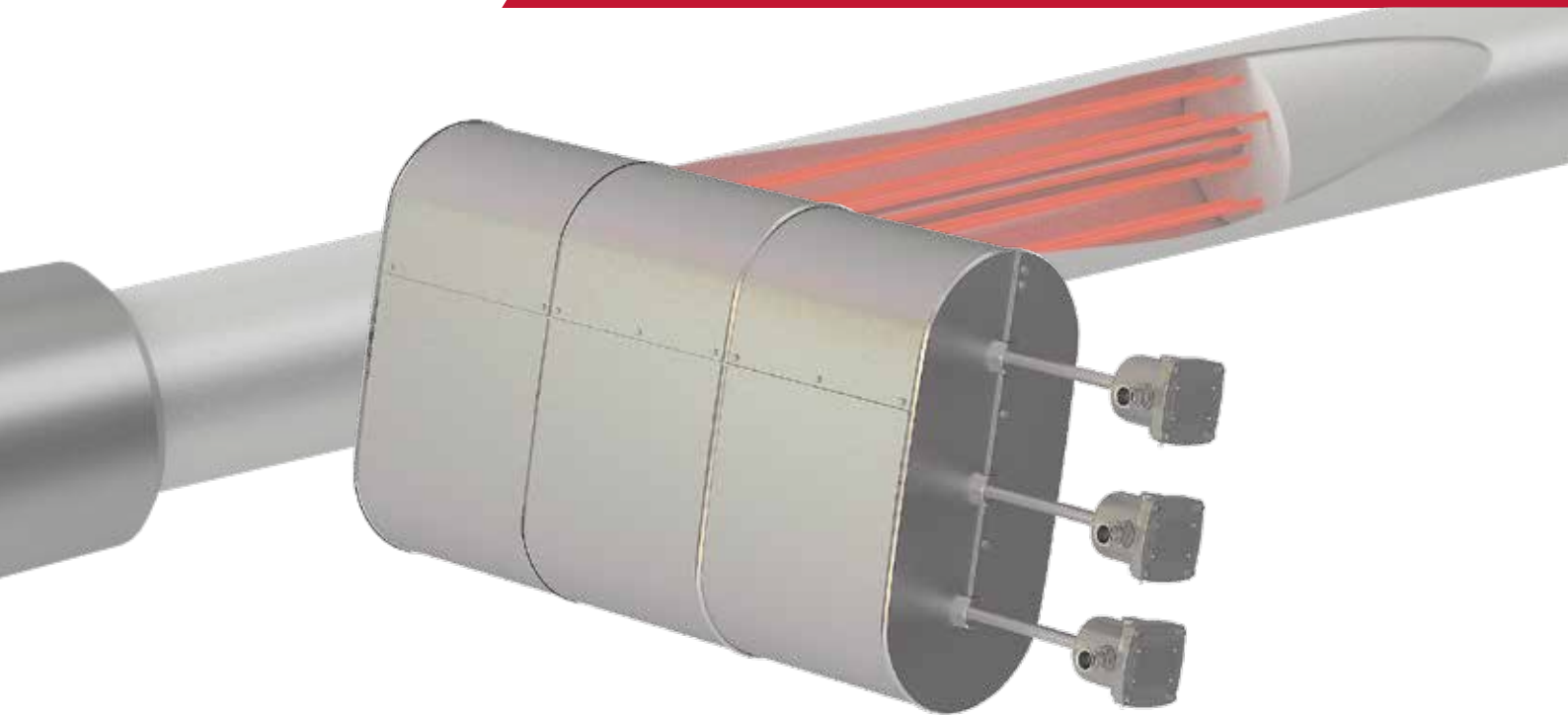




НАГРЕВАТЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ НА ОСНОВЕ НИТРИДА БОРА

Крайне высокая эффективность
нагрева – технологии 21 века



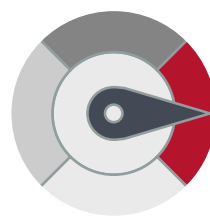
Уменьшение
размера
оборудования

Уменьшение занимаемого
пространства, снижение
тепловых потерь, сокращение
затрат, уменьшение тепловой
инерции



Повышение
производи-
тельности

Повышение тепловой
производительности для
более коротких
производственных циклов



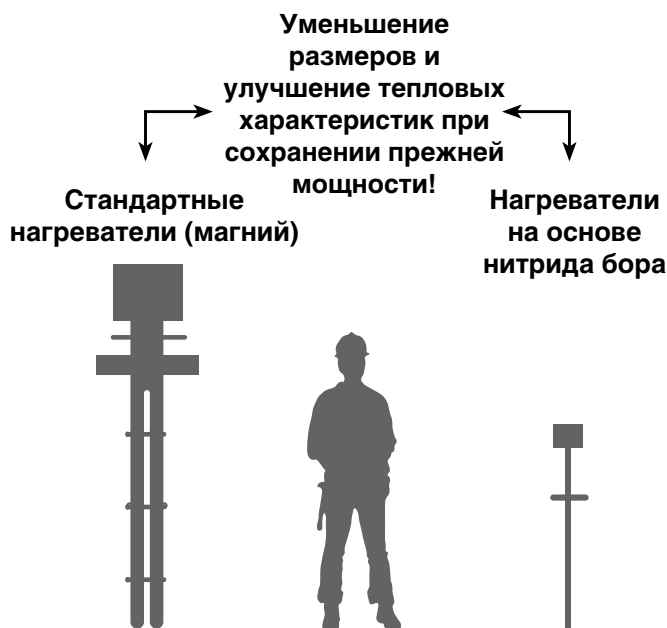
Высокая
температура

Более продолжительный срок
эксплуатации в
экстремальных условиях,
крайне высокие температуры

Мир движется вперед, в 21 веке перед промышленностью стоят новые задачи!

- Производительность
- Энергосбережение и защита окружающей среды
- Снижение затрат

Максимально возможное повышение эффективности тепловых установок за счет применения нагревателей с изоляцией на основе нитрида бора!



Основные преимущества изоляции из нитрида бора

- Повышение градиента температуры на 10 в сравнении с изоляцией на основе магния
- 100-процентная равномерность нагрева (прямой проводник)
- Поток кольцевой формы позволяет повысить теплопередачу до 100 Вт/см² и более
- Доступны изделия во взрывозащищенном исполнении (ATEX/IECEX)
- Среднее напряжение
- При высоких температурах не возникают утечки тока
- Применение специального трубчатого кожуха позволяет повысить коэффициент теплопередачи и увеличить площадь нагрева
- Снижение массы нагревателя

Основные технические характеристики

- Индивидуальное исполнение
- Проводник из сплава Ni-Cr (80/20)
- Вт/см²: 10 А, 200 Вт/см²
- Напряжение: 24 В /48 В пост. тока,
- Напряжение пост. и перем. тока от 110 до 750 В (другие значения доступны по запросу)
- Рабочая температура: от -270°С до +1000°С
- Давление: до 320 бар (более высокие значения доступны по запросу)
- Соединительные клеммы:
- Трубчатая оболочка
- Резистивный проводник (80/20)
- Изоляция: нитрид бора



Преимущества и применение

Уменьшение размеров оборудования



- Снижение стоимости комплектной системы (особенно для сосудов, работающих под давлением, и изолированных сосудов)
- Экономия пространства и удобство эксплуатации
- Снижение массы
- Уменьшение потерь мощности (минимизация площади поверхности)
- Удобство монтажа
- Снижение тепловой инерции, повышение качества управления температурой

Нагрев жидкостей

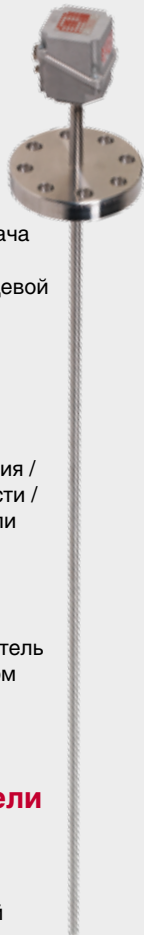
Повышенная теплопередача (до 100 Вт/см²) за счет применения сосуда кольцевой формы, позволяющего уменьшить размеры нагревательной системы: нагрев коррозионных, загрязняющих или термических жидкостей / система высокого давления / системы высокой мощности / паровые супернагреватели

Тормозные резисторы

Циркуляционный нагреватель для прибрежных платформ

Фланцевые погружные электронагреватели

Уменьшение размеров мощных фланцевых погружных нагревателей при обеспечении высокой теплопередачи. Для нагрева резервуаров.



Повышение производительности



- Повышение тепловой производительности для более коротких производственных циклов

Нагреватели болтов

Передача большого количества тепла в болт с целью **уменьшения продолжительности технического обслуживания** (время затяжки и откручивания гайки).



Нагрев матриц

Передача большого количества тепла в матрицу с целью снижения продолжительности цикла в сравнении с практикой применения стандартных картриджей

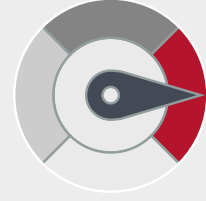
Нагрев форм

Передача большого количества тепла в форму для обеспечения специфических параметров технологического процесса термоформования (авиационная промышленность, автомобилестроение) с целью снижения продолжительности процесса

Точка воспламенения

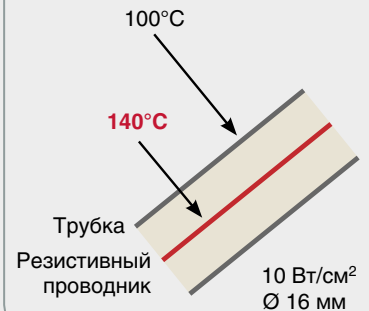
Зажигание воспламеняемого газа с помощью менее габаритного оборудования

Высокая температура

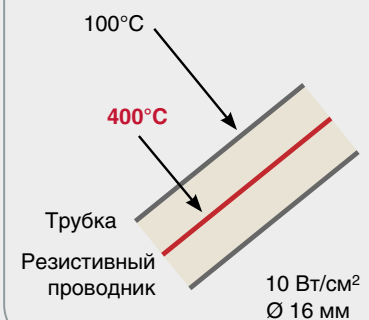


- Высокая температура технологического процесса: до 1000°C
- Повышение градиента температуры на 10 в сравнении с изоляцией на основе магнезия

Нагреватели с изоляцией на основе нитрида бора



Нагреватели с изоляцией на основе магнезия



Нагреватели газа

Процессы нагрева, требующие создания высоких температур, например установки для стендового испытания с применением значительных потоков воздуха (авиационная промышленность и т. п.) / химические процессы (полимеризация)

Примеры проектов



- 900 кВт, 400 В.
- DN200
- 750°C
- от 25 до 50 бар
- Переменный расход: от 0,1 до 1 кг/с
- 50 Вт/см²
- в эксплуатации с 1995 года



- 442 кВт, 360 В.
- 515°C
- АTEX
- 50 Вт/см²
- Шкаф, находящийся под давлением

Заказчики

- ALSTOM
- TOTAL
- SNECMA
- STEIN
- POWER HOUSE TOOLS
- SEICO
- DCNS
- ZETON
- LIEBHERR AEROSPACE
- CEA
- EDF
- TORAY
- CEAT
- ARCELOR

Промышленный сектор

Нагреватели с изоляцией на основе нитрида бора можно использовать во многих промышленных установках, требующих высокой производительности, экономии пространства или применения высоких температур.

Примеры:

- Судостроительные заводы
- Нефтегазовая промышленность/морские платформы
- Химическая промышленность
- Энергетика
- Атомная промышленность
- Упаковочные линии
- Установки для термоформования
- Подводные суда
- Авиационная промышленность
- Аэрокосмическая промышленность