

Безопасные погружные нагреватели ROTKAPPE® Система защиты от прогорания



Безопасные погружные нагреватели ROTKAPPE, с системой защиты от прогорания (Anti-Burn-System), сводят к минимуму возможность теплового повреждения оборудования или резервуаров, в случае частичной или полной потери нагреваемого раствора.

Согласно нормам EN 60519 /1-2, пользователь должен оснастить оборудование с электрическим нагревом системами безопасности (защита от перегрева и сухого хода), но даже самая совершенная система безопасности не сможет защитить оборудование от ошибки оператора или неправильного технического обслуживания.

Используя безопасные нагреватели с системой защиты от прогорания можно избежать следующих критических ситуаций для жидких растворов с температурой до 100°C:

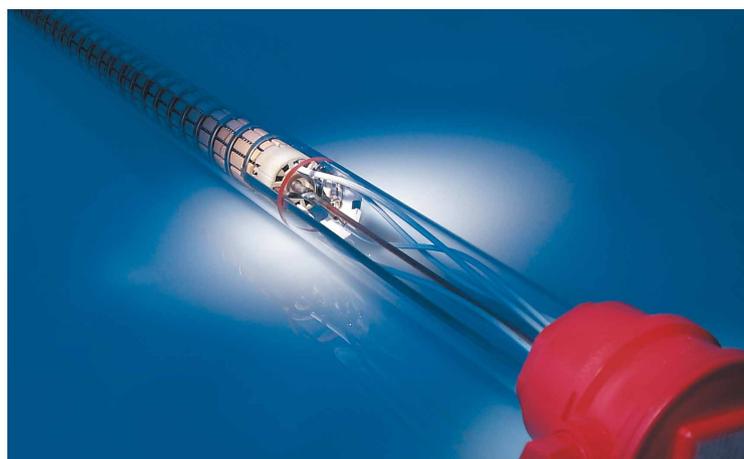
- Длительная работа нагревателя при низком уровне жидкости (вызванная, например, испарением жидкости);
- Длительная работа нагревателя без жидкости (вследствие, например, неожиданной потери жидкости)
- Продолжительная работа нагревателя, при затрудненной теплопередаче от нагретой поверхности погружной трубки к жидкости (в результате, например, наличия плотных отложений на погружной трубе нагревателя)

Безопасные погружные нагреватели ROTKAPPE, с системой защиты от прогорания, могут быть установлены, как горизонтально, так и вертикально в резервуарах или другом оборудовании, где требуется нагрев жидкости. Такая универсальность монтажа упрощает проектирование и установку электрических погружных нагревателей.

Обращаем ваше внимание, что даже при использовании погружных нагревателей ROTKAPPE с системой защиты от прогорания, необходимо устанавливать обычные устройства защиты от перегрева и сухого хода в оборудовании и в резервуарах с электрическими системами нагрева.

Для оптимального решения этой задачи Вы можете подобрать необходимое оборудование из предлагаемого нами ассортимента продуктов, таких как поплавковые датчики уровня, электропроводящие датчики уровня и связанных с ними электронных контроллеров.

Вы можете обратиться к нам за консультацией для решения задач в области безопасности.



1 или 2-х фазное подключение

Встроенная система защиты от прогорания реагирует на недопустимо высокую температуру погружной трубки и отключает нагреватель. Нагреватель остается выключенным до тех пор, пока цепь аварийной защиты не будет переустановлена вручную. Это возможно сделать только тогда, когда другие устройства безопасности работают корректно и резервуар и нагреватель находятся в исправном состоянии.

Мы можем предложить нагревательные элементы патронного типа для всех номинальных напряжений до 400 В и номинальной мощностью до 6 кВт.

3-х фазное подключение

Если температура погружной трубки становится слишком высокой, то срабатывает встроенная система защиты от прогорания, и нагреватель отключается при помощи устройства контроля дифференциального тока DSW 3/2 (УЗО) и силового реле. Нагреватель остается выключенным до тех пор, пока цепь аварийной защиты в погружном нагревателе и на устройстве контроля дифференциального тока не будет переустановлена вручную.

Необходимым условием для этого является то, что все остальные устройства безопасности работают корректно и резервуар и нагреватель находятся в исправном состоянии.

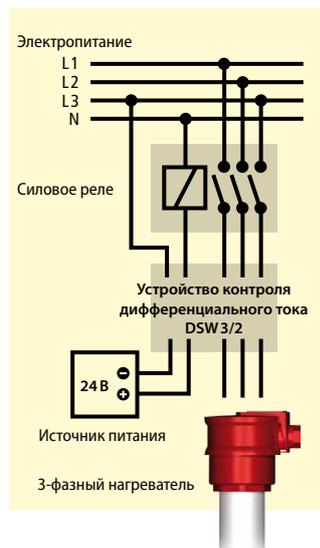
Система защиты от прогорания может быть установлена во всех трехфазных погружных нагревателях с номинальным напряжением до 400 В и током потребления от 2 до 16 А.



Безопасные погружные нагреватели ROTKAPPE® Система защиты от прогорания



Блок-схема для 3-фазного подключения



Устройство контроля дифференциального тока DSW3/2 контролирует токи в отдельных фазах (L1, L2, L3) трехфазной сети электропитания.

При превышении установленного предельного значения дисбаланса энергопотребления, контактное реле отключает силовой выключатель. Рекомендуемое предельное значение дисбаланса при потреблении электроэнергии составляет 5,0%.

На дисплее отображаются текущие параметры процесса (например, фазные токи). Если показатели превышают или падают ниже установленных предельных значений, контакт переключается и на дисплее отображается соответствующее сообщение об ошибке.

Устройство контроля дифференциального тока DSW 3/2 реагирует в следующих ситуациях:

- Защита от перегрузки (для контроля тока потребления)
- Отсутствие тока в фазе (если активирован ограничитель температуры в погружном нагревателе)
- Отсутствие тока в фазе (при повреждении нагревательной спирали или в случае обрыва кабеля)

Технические данные DSW 3/2

Размеры	ш = 45 мм, в = 85 мм, г = 80 мм
Монтаж	на направляющих 35 мм (в соотв. с EN 60715)
Окружающая температура	-25...60°C
Максимальная влажность	10...95% (без конденсата)
Питающее напряжение	24 В DC ± 15 %
Потребляемая мощность	2,5 Вт при 24 В DC
Измерительные входы	3 x I с I _{МАКС} = 16 А ~
Выход	Релейный контакт 230 В / 3 А ~
Поперечное сечение провода	1,5 мм ² ...4 мм ²

После обрыва фазы, устройство контроля дифференциального тока DSW 3/2 можно переустановить непосредственно с помощью клавиши управления. Если неисправность все еще существует, устройство контроля снова переходит в состояние тревоги и на дисплее отобразится соответствующее сообщение об ошибке.

Устройство контроля дифференциального тока DSW 3/2 представляет собой устройство IO связи (вход / выход). Поэтому он может быть использован в качестве интеллектуального датчика / исполнительного элемента для передачи данных параметров в PLC-контроллер (по протоколу IO связи). Использование PLC-контроллера и IO связи позволяет дополнительно контролировать следующие параметры:

- Контроль перегрузки тока фазы
- Контроль пониженного тока фазы
- Контроль перегрузки по току и пониженного тока
- Контроль текущего дисбаланса
- Обнаружение пониженного тока 3 фаз
- Обнаружение последовательности чередования фаз (при индуктивной нагрузке)

Соотношение Нагреватель / DSW 3/2

Погружные нагреватели с номинальной мощностью [кВт] для 400 В 3~	Макс. количество нагревателей на одно устройство DSW 3/2
1,6/2,0	5
2,5	4
3,15/3,5	3
4,0/5,0	2
6,3/7,0/8,0/10,0	1

Обозначение типа



Пример: T-PS630 / 1,6 - 230Ws: ROTKAPPE погружной нагреватель с Anti-Burn-System; трубой из фарфора; номинальная длина трубы 630 мм; номинальная мощность 1,6 кВт; номинальное напряжение 230 В (однофазный).