

Безопасные погружные нагреватели ROTKAPPE® с противопожарной системой (Anti-Burn-System (ABS))

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

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

Используя безопасные нагреватели с противопожарной системой можно избежать следующих критических ситуаций для водных растворов с температурой до 100 °С:

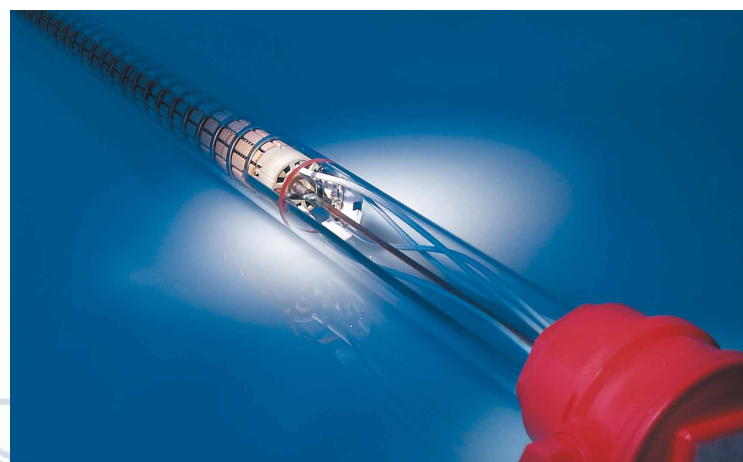
- Перегрев при длительной работе нагревателя при низком уровне жидкости - частичное осушение (вызванное, например, испарением жидкости);
- Перегрев при длительной работе нагревателя без жидкости - полное осушение (вследствие, например, быстрой, непредвиденной потери жидкости)
- Перегрев в результате продолжительной работы нагревателя, при затрудненной теплопередаче от нагретой поверхности погружной трубы к жидкости (в результате, например, наличия плотных отложений солей на погружной трубе нагревателя)

Безопасные погружные нагреватели ROTKAPPE, с противопожарной системой, могут быть установлены, как горизонтально, так и вертикально в резервуарах или другом оборудовании, где требуется нагрев жидкости. Такое универсальное использование системы дает свободу проектирования и монтажа электрических погружных нагревателей, что позволяет выполнить различные требования к отопительным установкам.

Обращаем внимание, что несмотря на использование погружных нагревателей ROTKAPPE с противопожарной системой, пользователь в оборудовании и в резервуарах с электрическими системами нагрева должен смонтировать устройства защиты от перегрева и защиты от сухого хода.

Данное требование можно оптимально реализовать с использованием стержневых датчиков уровня, поплавковых датчиков уровня и соответствующей электроники.

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



1 или 2-х фазное подключение

В случае возникновения опасной ситуации (например, температура погружной трубы становится слишком высокой), то реагирует встроенная противопожарная система и нагреватели отключаются. Нагреватели остаются выключенными до тех пор, пока цепь аварийной защиты не будет переустановлена вручную. Это возможно сделать только тогда, когда все другие устройства безопасности работают корректно, а резервуар и нагреватели находятся в исправном состоянии.

Нагревательные элементы патронного типа доступны номинальным напряжением максимум до 400 В и номинальной мощностью до 6 кВт.

3-х фазное подключение

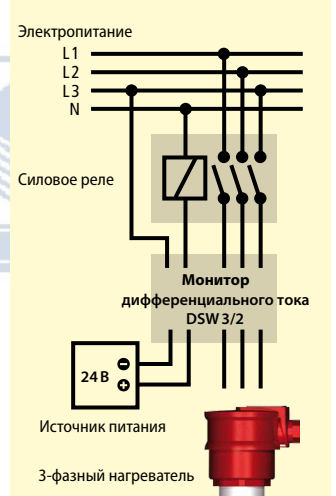
Если температура погружной трубы становится слишком высокой, то срабатывает интегрированная противопожарная система и нагреватели отключаются с помощью монитора дифференциального тока DSW 3/2 (УЗО) и силового реле.

Нагреватели остаются выключенными до тех пор, пока цепь аварийной защиты в погружном нагревателе и на мониторе дифференциального тока не будет переустановлена вручную. Это возможно сделать только тогда, когда все другие устройства безопасности работают корректно, а резервуар и нагреватели находятся в исправном состоянии.

Противопожарная 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® с противопожарной системой (Anti-Burn-System (ABS))



Блок-схема для 3-фазного подключения

Монитор 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 значений, срабатывает переключающий контакт и на дисплее отображается соответствующее сообщение об ошибке.

Монитор дифференциального тока DSW 3/2 реагирует в следующих ситуациях:

- Защита от перегрузки (для контроля тока потребления)
- Отсутствие тока в фазе (если сработал 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, монитор дифференциального тока DSW 3/2 можно переустановить непосредственно с помощью кнопок управления. Если ошибка не устранена, монитор дифференциального тока снова переходит в аварийное состояние и на дисплее отобразится соответствующее сообщение об ошибке.

Монитор дифференциального тока DSW 3/2 представляет собой устройство связи IO-Link. Таким образом монитор дифференциального тока DSW 3/2 может использоваться как интеллектуальный датчик / исполнительный механизм для передачи данных параметров по протоколу IO-Link в ПЛК.

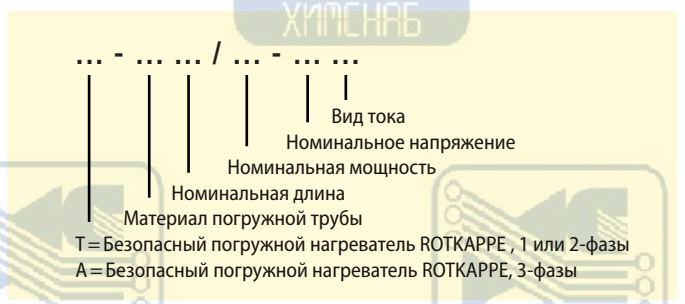
Использование ПЛК и IO-Link позволяет дополнительно контролировать следующие параметры:

- Контроль перегрузки тока по фазе
- Контроль пониженного тока по фазе
- Контроль перегрузки по току и пониженного тока
- Контроль текущего дисбаланса
- Обнаружение пониженного трехфазного тока
- Обнаружение чередования фаз (при индуктивной нагрузке)

Таблица выбора: Количество нагревателей на 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-PS 630 / 1,6 - 230 Ws:

Безопасный погружной нагреватель ROTKAPPE с Anti-Burn-System; с погружной трубой из фарфора, номинальная длина трубы 630 мм; номинальная мощность 1,6 кВт; номинальное напряжение 230 В ~ (однофазный).

Примечание об ограничении использования:

Монитор дифференциального тока DSW3 / 2 не может использоваться в сочетании с контрольными вмешательствами с контролем фазового угла или для пакетов сигналов, которые изменяют синусоидальные волны.