

## HSQ

### Греющие кабели с минеральной изоляцией с оболочкой из нержавеющей стали

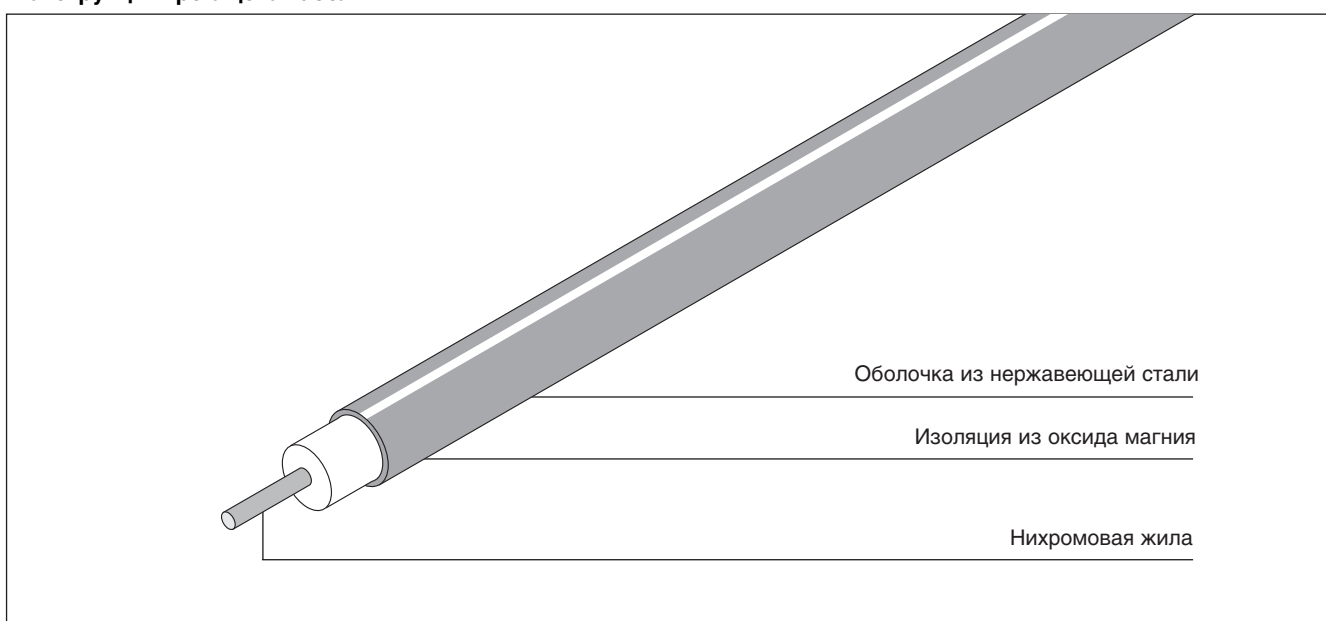
Греющие кабели с минеральной изоляцией с оболочкой из нержавеющей стали могут работать при температурах оболочки до 600°C. Промышленные системы электрообогрева на основе этих кабелей сочетают высокую стойкость к коррозии в агрессивных средах с высокой мощностью обогрева.

Греющие кабели HSQ обычно используются на битумных установках, газо- и нефтеперерабатывающих заводах, для обогрева реакторов, сосудов, натриевых петель и в ряде других случаев, когда важна устойчивость греющего кабеля к высоким температурам, его эффективность, надежность и долговечность.

Особенности кабелей с минеральной изоляцией:

- Стойкость к коррозии
- Высокая мощность обогрева
- Высокая стойкость к механическим повреждениям
- Безопасность и огнестойкость

#### Конструкция греющего кабеля



#### Область применения

Классификация зон

Взрывоопасные (класс 1 или 2)  
Нормальные

#### Сертификация

Baseefa 2001 Ltd. Ⓜ II 2 G EExe II от T6 до T1 (фактический класс температуры определяется проектом)  
BAS02ATEX0046X (греющие элементы), BAS02ATEX0045U (кабель в бухте)  
Сертификаты Госгортехнадзора России, Проматомнадзора Беларуси, Госгортехнадзора Украины, МЧС Казахстана

#### Технические характеристики

Материал оболочки кабеля	Нержавеющая сталь 321 DIN 1.4541, сталь 18/8 с добавкой титана
Материал изоляции кабеля	MgO (оксид магния)
Материал проводника кабеля	Нихром
Напряжение питания	До 300/500 В переменного тока
Выдерживаемое напряжение	2,0 кВ переменного тока (эффективное значение)
Сопротивление изоляции	1000 МОм/1000 м (минимальное значение при заводских испытаниях)
Макс. допустимая температура	600°C
Ток утечки на землю	3 мА/100 м (номинальный при 20°C)
Минимальная температура монтажа	-60°C
Минимальный радиус изгиба кабеля	6 x внешний диаметр кабеля при -60°C
Минимальное расстояние между нитками кабеля	25 мм

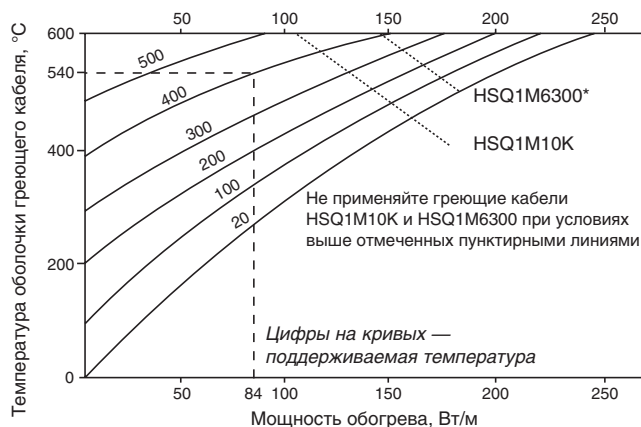
**Технические характеристики**

Кабель	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Длина бухты, м	Диаметр бухты, мм	Примерный вес, кг/км
HSQ1M10K	3,2	Нихром	0,37	10000	717	610	39
HSQ1M6300	3,2	Нихром	0,47	6300	717	610	39
HSQ1M4000	3,2	Нихром	0,59	4000	717	610	39
HSQ1M2500	3,4	Нихром	0,74	2500	639	610	46
HSQ1M1600	3,6	Нихром	0,93	1600	572	610	52
HSQ1M1000	3,9	Нихром	1,17	1000	499	610	62
HSQ1M630	4,3	Нихром	1,48	630	405	610	78
HSQ1M400	4,7	Нихром	1,85	400	342	610	96
HSQ1M250	5,3	Нихром	2,35	250	271	610	127
HSQ1M160	6,5	Нихром	2,93	160	180	915	191

**Примечание.** Все сопротивления приведены при 20°C.

Более подробная информация о компонентах и комплектующих приведена на стр. 77.

Для обеспечения максимальной безопасности и защиты от возгорания необходимо использовать УЗО (устройство защитного отключения при утечках тока на землю) на 30 мА. При частых ложных срабатываниях УЗО можно применять УЗО на 300 мА.

**Максимальные рабочие температуры**

**Поправочные коэффициенты**

Кабель	Поправочный коэффициент
HSQ1M10K	1,000
HSQ1M6300	1,000
HSQ1M4000	1,000
HSQ1M2500	0,952
HSQ1M1600	0,901
HSQ1M1000	0,840
HSQ1M630	0,769
HSQ1M400	0,714
HSQ1M250	0,645
HSQ1M160	0,538

1. Определите тип используемого кабеля по проекту и рассчитайте его удельную мощность (мощность на 1 м длины) греющего кабеля/элемента (например, HSQ1M1000, 100 Вт/м).
2. Воспользуйтесь таблицей поправочных коэффициентов, чтобы определить уточненное значение удельной мощности (100 Вт/м x 0,840 = 84 Вт/м).
3. Используя уточненное значение удельной мощности, по графику определите температуру оболочки кабеля для заданной поддерживаемой температуры. Температура оболочки кабеля = 540°C для поддерживаемой температуры 400°C (см. график).

**Данные по коррозионной стойкости оболочки греющих кабелей с минеральной изоляцией**

Материал оболочки	Максимальная температура оболочки, °C	Описание										
			Серная кислота	Соляная кислота	Плавиновая кислота	Щелочи	Фосфорная кислота	Морская вода	Азотная кислота	Хлориды	Органические кислоты	
Нерж. сталь DIN 1.4541	600*	18/8 аустенитная нерж. сталь с добавкой титана	○	○	○	○	⊙	●	●	●	○	

Использование греющих кабелей: ● — рекомендуется; ● — допустимо; ⊙ — требуется проверка; ○ — не рекомендуется.

\* Ограничение температуры из-за конструкции греющего элемента.

\*\* Устойчивость к коррозии зависит от температуры и концентрации среды.