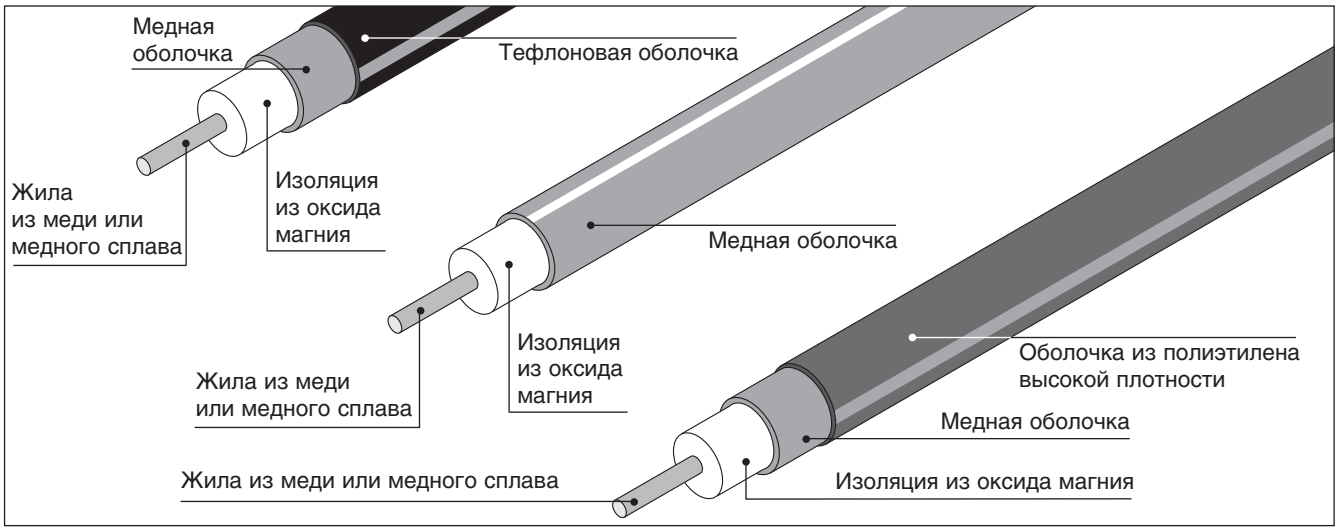
HCH/HCC

Ex Греющие кабели с минеральной изоляцией с медной оболочкой

Греющие кабели с минеральной изоляцией с медной оболочкой могут применяться в промышленных и строительных системах электрообогрева. Они применимы для обогрева протяженных трубопроводов при температурах, не превышающих 200°C, а также широко используются для подогрева полов, дорог и пандусов и поставляются с защитной оболочкой из полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) для дополнительной защиты от коррозии при температурах ниже 80°C. Греющие кабели HCH/HCC, снабженные защитной оболочкой из фторэтиленпропилена (ФЭП), могут применяться при температурах до 200°C.

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. Ex II 2 G EExe II от T6 до T3 (фактический класс температуры определятся проектом; T6 (80°C) для оболочки из полиэтилена высокой плотности. BAS02ATEX0046X (греющие элементы), BAS02ATEX0045U (кабель в бухте) Сертификаты Госгортехнадзора России, Проматомнадзора Беларуси, Госгортехнадзора Украины, МЧС Казахстана	
Технические характеристики		
Материал оболочки кабеля	Медь	
Материал изоляции кабеля	MgO (оксид магния)	
Материал жилы кабеля	Медь или медно-никелевый сплав	
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	200°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	
Поправочный коэффициент сопротивления	Температурный коэффициент сопротивления для медного проводника α = 0,00393 на 1°C	

** Кабели могут быть снабжены дополнительной оболочкой для защиты от коррозии:
– из ПЭВП (макс. температура оболочки 80°C). В этом случае в обозначение кабеля добавляется буква H (т.е. HCHH…);
– из ФЭП 140 (макс. температура оболочки 200°C). В этом случае в обозначение кабеля добавляется буква F (т.е. HCHF…).
Кабели с оболочкой из ПЭВП имеют внешний диаметр на 1,8 мм больше, чем кабели без оболочки; информация о кабелях с оболочкой из ФЭП предоставляется по отдельному запросу.

Технические характеристики

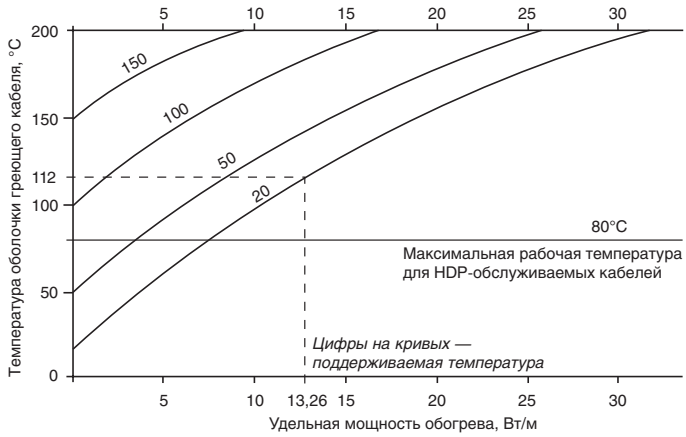
Кабель**	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Диаметр жилы, мм	Сопротивление, Ом/км	Длина бухты, м	Диаметр бухты, мм	Примерный вес, кг/км
HCH1L2000*	2,8	Медный сплав	0,51	2000	1200	610	31
HCH1L1250*	2,8	Медный сплав	0,65	1250	1200	610	32
HCHIM800	3,5	Медный сплав	0,81	800	814	915	50
HCH1M630	4,0	Медный сплав	0,91	630	622	915	65
HCH1M450	4,0	Медный сплав	1,08	450	622	915	67
HCH1M315	4,3	Медный сплав	1,29	315	538	915	77
HCH1M220	4,5	Медный сплав	1,54	220	450	915	85
HCH1M140	4,9	Медный сплав	1,93	140	380	915	102
HCH1M100	5,2	Медный сплав	2,29	100	337	915	125
HCC1M63	3,2	Медь	0,59	63	2189	915	41
HCC1M40	3,4	Медь	0,74	40	2041	915	46
HCC1M25	3,7	Медь	0,94	25	1655	915	56
HCC1M17	4,6	Медь	1,14	17	516	915	85
HCC1M11	4,9	Медь	1,41	11	460	915	98
HCC1M7	5,3	Медь	1,77	7	391	915	118
HCC1M4	5,9	Медь	2,34	4	315	915	150
HCC1M2,87	6,4	Медь	2,76	2,87	660	915	170
HCC1M1,72	7,3	Медь	3,57	1,72	531	915	235
HCC1M1,08	8,3	Медь	4,51	1,08	413	915	326

Все значения сопротивлений приведены при 20°C.

* Не имеют сертификации Ex, максимально допустимое напряжение 300 В перем. тока.

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



1. Определите по проекту тип используемого кабеля/элемента и рассчитайте его удельную мощность (мощность на 1 м длины) (например, HCH1M100 (голый кабель), 20 Вт/м).
2. Воспользуйтесь таблицей поправочных коэффициентов, чтобы определить уточненное значение удельной мощности (20 Вт/м x 0,663 = 13,26 Вт/м).
3. Используя уточненное значение удельной мощности, по графику определите температуру оболочки кабеля для заданной поддерживаемой температуры.

Температура оболочки кабеля = 112°C для поддерживаемой температуры 20°C (см. график).

Поправочные коэффициенты

Кабель	Поправочный коэффициент		
	без обол.	ПЭВП	ФЭП
HCH1L2000	1,076	0,714	–
HCH1L1250	1,076	0,714	–
HCHIM800	0,928	0,634	0,735
HCH1M630	0,829	0,588	0,671
HCH1M450	0,829	0,588	0,671
HCH1M315	0,780	0,564	0,637
HCH1M220	0,751	0,548	0,617
HCH1M140	0,698	0,521	0,581
HCH1M100	0,663	0,502	0,556
HCC1M63	1,000	0,666	0,781
HCC1M40	0,950	0,644	0,752
HCC1M25	0,886	0,615	0,709
HCC1M17	0,727	0,541	0,610
HCC1M11	0,698	0,521	0,581
HCC1M7	0,649	0,496	0,549
HCC1M4	0,597	0,463	0,508
HCC1M2,87	0,558	0,445	0,500
HCC1M1,72	0,500	0,406	0,450
HCC1M1,08	0,445	0,384	0,406

Данные по коррозийной стойкости оболочки греющих кабелей с минеральной изоляцией*

Материал оболочки	Максимальная температура оболочки, °C	Описание	Серная кислота	Соляная кислота	Плавиковая кислота	Щелочи	Фосфорная кислота	Морская вода	Азотная кислота	Хлориды	Органические кислоты
Медь-ПЭВП	80	Кабель с медной оболочкой и защитной оболочкой из ПЭВП	●	●	◘	◘	◘	○	◘	◘	◘
Медь	200	Кабель с медной оболочкой	○	○	◘	◘	○	◘	◘	○	⊙
Медь-ФЭП	200	Кабель с медной оболочкой и защитной оболочкой из ФЭП	●	●	◘	◘	◘	◘	◘	●	●

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

* Устойчивость к коррозии зависит от температуры и концентрации среды.