

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«АВАРИТ»



РЕЗИСТИВНЫЙ ЗОНАЛЬНЫЙ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ

30 ZRHC

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЙ

1 Ex e IIC T3 Gb

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

0213-03-2017 2017 РЭ

190013, Россия
г. Санкт-Петербург
Ул. Рузовская, д. 16
Телефон: +7 (812) 407-20-01
Факс: +7 (812) 407-20-01
E-mail: info@avarit.ru

2017 г.

Оглавление

Введение.	2
1. Назначение, область применения изделия и условия эксплуатации.	2
2. Конструкция изделия.	2
3. Технические характеристики.	3
4. Требования безопасности.	4
5. Требования взрывозащиты.	4
6. Принцип действия.	5
7. Комплектность.	6
8. Маркировка и пломбирование.	6
9. Упаковка.	6
10. Использование по назначению.	6
11. Техническое обслуживание.	8
12. Хранение.	8
13. Транспортирование.	8
14. Утилизация.	9
15. Гарантии производителя.	9

Подпись и дата									
Инв.№ дубл.									
Взаим. инв.									
Подпись и дата									
						0213-03-2017 РЭ			
	Изм.	Лист	Документ №	Подпись	Дата				
Инв.№ подл.	Разраб.					Резистивный зональный нагревательный кабель серии -к=# взрывозащищенный.	Литера	Лист	Листов
	Проверил						И	1	10
	Нач. отд.						ООО «Аварит»		
	Н. Контр.								
	Утвердил								

Введение.

Настоящее руководство по эксплуатации разработано в соответствии с ГОСТ 2.601-2013 и предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с принципом работы зонального резистивного нагревательного кабеля серии –k=# взрывозащищенного (далее в тексте – кабель или изделие), его техническими характеристиками, условиями монтажа и эксплуатации.

Перед началом эксплуатации изделия необходимо тщательным образом ознакомиться с настоящим документом.

В конструкцию изделия могут быть внесены незначительные изменения, не влияющие на надежность его функционирования и безопасность при эксплуатации, не отраженные в настоящем документе.

Компания-производитель постоянно работает над повышением качества своей продукции и просит направлять свои замечания и предложения по адресу, указанному на титульном листе настоящего документа.

1. Назначение, область применения изделия и условия эксплуатации.

1.1. Изделие предназначено для:

- 1.1.1. Антиобледенения трубопроводов, дорожных покрытий, пандусов, тротуаров, крыш, кровли, водосточных труб, дренажа.
- 1.1.2. Обогрев или поддержание заданной температуры трубопроводов, резервуаров, полов в помещениях, оборудования.

1.2. В соответствии с присвоенной маркировкой взрывозащиты. Взрывоопасные зоны помещений и наружных установок (кроме шахт, рудников и их наземных строений), в которых возможно возникновение взрывоопасной смеси воздуха и газов, паров, туманов категории IIC.

1.3. Условия эксплуатации кабеля.

- Степень защиты от воздействия внешних факторов по ГОСТ 14254-96 – IP 67.
- Температура окружающей среды при эксплуатации – от минус 60°C до плюс 65 °C.
- Размещение над уровнем моря - до 2000 м.
- Относительная влажность воздуха – до 90 %.
- Положение в пространстве – любое.
- Особые требования – греющий кабель должен быть подключен через терморегулятор с установленным датчиком температуры на оборудование.

2. Конструкция изделия.

2.1. Изображение изделия представлено на рисунках 1а, 1б.

Подпись и дата		Изм	Лист	Документ №	Подпись	Дата	0213-03-2017 РЭ	Лист
								2
Изн.№ дубл.								
Взаим. инв.								
Подпись и дата								
Изн.№ подл.								

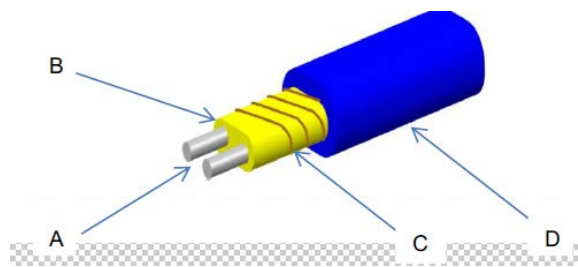


Рис. 1 а. Резистивный зональный кабель.

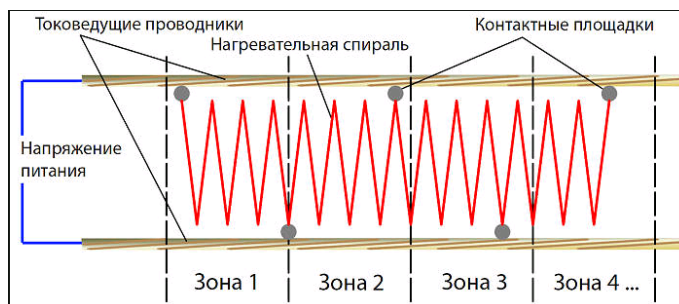


Рис. 1б. Схема функционирования резистивного зонального кабеля..

2.2. Есть два исполнения: 1) исп. для рисунка 1 а. (А,В,С,Д) 2) исп. (А,В,С,Д,Е,Ф):

- «А» - параллельные проводники, медные, луженые оловом;
- «В» - изоляция, силиконовая резина;
- «С» - нагревательный элемент, никель-хромовый сплав;
- «Д» - внешняя изоляция, полиолефин или фторополимер;
- «Е» - оплетка (покрытие: 80%);
- «Ф» - внешняя изоляция, полиолефин, силикон или фторополимер;

2.3. Для рисунка 1б:

Через 1000 мм нагреватель «С» соединяется с токоведущими проводниками «А»;

3. Технические характеристики.

3.1. Изделие соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75

3.2. Технические характеристики и параметры кабеля приведены в таблице А.

Таблица А.

№ п/п	Наименование параметра/характеристики	Значение, размерность
1	Диаметр токопроводящих жил	1,47 мм
2	Количество токопроводящих жил на площадь	50/0,18 (шт/мм)
3	Толщина внутренней изоляции	3,0 мм
4	Диаметр внутренней изоляции	6,6 мм
5	Сечение кабеля с внутренней изоляцией	3,0х6,6 мм
6	Сопротивление никель-хромового нагревательного элемента	1,613 (Ω/м±5%)
7	Диаметр никель-хромового нагревательного элемента	0,12 мм.
8	Толщина наружной изоляции	5,7 мм
9	Диаметр внешней изоляции	8,8 мм
10	Сечение кабеля с внешней изоляцией	5,7х8,8 мм
11	Рабочее напряжение переменного тока	220 В

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взаим. инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм	Лист	Документ №	Подпись	Дата
-----	------	------------	---------	------

12	Частота переменного тока	50 Гц
13	Удельная мощность кабеля	30 Вт/м
14	Тест на искру	~4000 В/0,15 сек.
15	Диэлектрическая прочность изоляции	~2000 В/1 мин
16	Диапазон рабочих температур	-60°C / +165°C
17	Шаг нарезки кабеля	1000 мм
18	Упаковка - бухта	250 м.п.

4. Требования безопасности.

- 4.1. К монтажу и обслуживанию кабелей допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинскую профессиональную комиссию, допущенные к самостоятельной работе с электроустановками потребителей до 1000 В, имеющие квалификационную группу не ниже III, прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электроустановками и ознакомленные с настоящим Руководством.
- 4.2. Запрещается:
- 4.2.1. Эксплуатация кабелей в условиях несоответствия параметров, указанных в настоящем Руководстве и Паспорте на изделие. Эксплуатация во взрывоопасных зонах, несоответствующих присвоенной маркировке изделия.
- 4.2.2. Эксплуатация изделия без заземления нагреваемого оборудования.
- 4.2.3. Эксплуатация кабелей, имеющих электрическое сопротивление изоляции менее 50 МОм, пересчитанное на один километр длины его активной части при 20°C.
- 4.2.4. Монтаж и эксплуатация кабелей, имеющих механические повреждения герметизирующей внешней оболочки и/или низкотемпературных выводов.
- 4.2.5. Производить работы по монтажу без средств индивидуальной защиты.
- 4.3. При монтаже изделия запрещено:
- 4.3.1. Превышение температуры поверхности кабеля более 195 °С.
- 4.3.2. Использование кабелей в условиях эксплуатации, допускающих прямой контакт с агрессивными химическими веществами, разрушающими наружную полимерную оболочку изделия.

5. Требования взрывозащиты.

- 5.1. Изделие имеет маркировку взрывозащиты по ГОСТ 31610.0-2014 - 1Ex e IIC T3 Gb.
- 5.2. Изделие допустимо эксплуатировать внутри и вне помещений (кроме шахт и рудников, и их наземных строений) в потенциально взрывоопасной среде образованной смесью воздуха и газов, паров, туманов подгруппы IIC.
- 5.3. Уровень взрывозащиты изделия – Gb – высокий по ГОСТ 31610.0-2014.
- 5.4. Вид взрывозащиты – повышенная защита вида «е» по ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012.
- 5.5. Температурный класс изделия Т3 допускает максимальный нагрев поверхностей изделия до 195°C во взрывоопасной газовой среде соответствующей подгруппы.
- 5.6. Вводные устройства изделия имеют такие размеры, которые обеспечивают удобное присоединение всех проводников, коммутируемых в них.

Подпись и дата	
Инв.№ дубл.	
Взаим. инв.	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

Изм	Лист	Документ №	Подпись	Дата
-----	------	------------	---------	------

10.1.3. Мощность зависит от свойств подогреваемой среды и материала оборудования, их массы и размеров, требуемой температуры нагрева и температуры окружающей среды, скорости ветра для наружных установок, толщины теплоизоляции, режима подогрева, время нагрева.

10.2. Подготовка изделия к использованию.

- 10.2.1. Не взрывозащищенное электрооборудование, используемое при эксплуатации изделия, должно быть установлено вне взрывоопасной зоны.
- 10.2.2. Перед монтажом изделия необходимо произвести его визуальный осмотр и обратить внимание на следующее:
- наличие и читаемость маркировки взрывозащиты;
 - отсутствие повреждений;
- 10.2.3. Очистить обогреваемую поверхность от всех возможных видов загрязнений;

10.3. Монтаж изделия:

- 10.3.1. Монтаж системы обогрева с применением кабеля взрывозащищенного следует производить в соответствии с требованиями следующих нормативно-технических документов:
- ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ Р МЭК 60079-7-2012;
 - Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
 - настоящего Руководства;
 - эксплуатационных документов на приборы, указанные в проектной документации, ограничивающие температуру поверхности изделия;
 - эксплуатационных документов на измерительные устройства контроля тока утечки изоляции и питающей проводки изоляции;
- 10.3.2. Соединение выводов кабелей с питающими кабелями в пределах взрывоопасной зоны должно быть выполнено методом:
- Пайки. Шов должен быть ровным и аккуратным, без заусенцев и острых краев.
 - Соединительными обжимными гильзами.
 - Взрывозащищенными коробками, с вводом формы греющего кабеля.
- 10.3.3. Соединение должно быть изолировано тефлоновыми термоусаживаемыми клеевыми трубками поддерживающие максимальную температуру материала кабеля, за исключением если соединение происходит взрывозащищённой коробке.
- 10.3.4. Металлические части обогреваемого оборудования, защитный кожух и все используемое электрооборудование должно быть заземлено в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2014. Металлическая оплетка кабелей вводится в присоединительную коробку вместе с выводами и с обоих концов присоединяется к специальному заземляющему зажиму.

10.4. Регулирование и испытания.

- 10.4.1. Измерить сопротивление изоляции омметром с испытательным напряжением 1000 В, приведенное сопротивление изоляции каждого нагревателя определяется по формуле:
- $$R_{пр} = R_{ф} * L \geq 10\ 000 \text{ МОм, где:}$$
- $R_{ф}$ – фактическое сопротивление, МОм;

Подпись и дата		Изн. № дубл.		Взаим. инв.		Подпись и дата		Изн. № подл.		Изм	Лист	Документ №	Подпись	Дата	0213-03-2017 РЭ	Лист
																7

14. Утилизация.

14.1. Утилизация кабелей производится в соответствии с установленным на территории деятельности потребителя порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с законами Российской Федерации «РФ №96-ФЗ Об охране атмосферного воздуха», «№52-ФЗ О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и т.п., принятыми во исполнение указанных законов.

15. Гарантии производителя.

15.1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим параметрам, указанным в паспорте и руководстве по эксплуатации на изделие при условии соблюдения потребителем требований к транспортированию, хранению, монтажу, эксплуатации и обслуживанию изделия.

15.2. Гарантийный срок эксплуатации – 3 года со дня поставки изделия потребителю.

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взаим. инв.	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	0213-03-2017 РЭ					Лист
										9
					Изм	Лист	Документ №	Подпись	Дата	