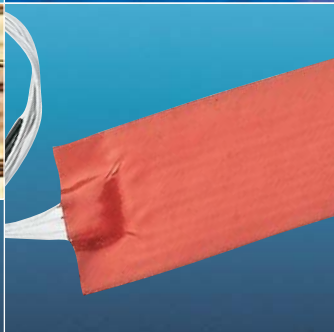
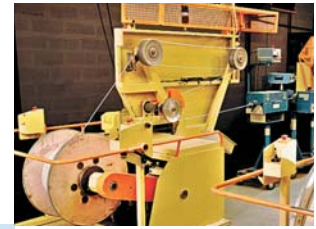
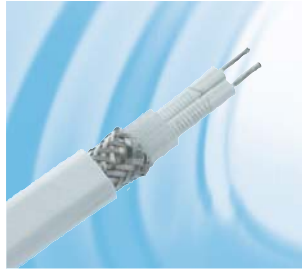


**ГИБКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ И ЭЛЕМЕНТЫ  
ДЛЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ**





Более 25 лет компания FLEXELEC специализируется в разработке и производстве гибких нагревательных элементов для систем поддержания температуры любого рода.

Гибкие нагревательные элементы, разработанные компанией Flexelec, своей эффективностью обязаны трем основным характеристикам:

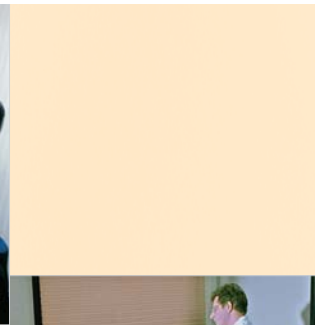
- Физически приспособляемы к самым сложным формам, что обеспечивает оптимальный уровень энергосбережения и теплоотдачи.
- Простота монтажа позволяет выполнить установку в кратчайшие сроки и в минимальном пространстве, что часто является определяющим при выборе системы обогрева.
- Точный расчет системы позволяет сделать минимальными эксплуатационные расходы в совокупности с первоначальными инвестициями, что в большинстве случаев является наиболее экономичным техническим решением.

Помимо производства, компания Flexelec предоставляет внимательный и чуткий персонал, который обеспечит поддержку ваших проектов с начала до конца. Начиная со стадии разработки и до производства прототипа, мы помогаем найти решения, наилучшие как с технической, так и с экономической точки зрения. Наши знания основаны на непрерывном совершенствовании наших изделий. На сегодняшний день мы можем предложить своим заказчикам новаторские решения для широкого диапазона областей применения.

Холодильная, строительная, транспортная, нефтехимическая и авиационная промышленность – это всего лишь некоторые отрасли, пользующиеся преимуществами нашего ноу-хау.

Выберите продукты компании Flexelec, и вскоре обнаружите, что находитесь в центре нашего внимания.





### К ВАШИМ УСЛУГАМ

Ежедневно наши инженеры и технический персонал работают над разработкой новых версий наших продуктов для обеспечения соответствия самым строгим требованиям. Наша способность понимать трудности, с которыми вы сталкиваетесь, и находить решения Ваших проблем означает, что наши линейки продуктов постоянно обновляются и расширяются в поиске наиболее подходящих и долговечных решений.

### ПРИВЕРЖЕННОСТЬ НОВЕЙШИМ ТЕХНОЛОГИЯМ И КАЧЕСТВУ

Все гибкие нагревательные элементы компании Flexelec произведены в соответствии с требованиями к качеству, не только с технической стороны, но и с позиций тесного сотрудничества наших подразделений друг с другом и с заказчиками.

Компания Flexelec имеет сертификат ISO 9001 с 1994 года. Ежегодно список стран, в которых сертифицирована наша продукция, увеличивается. Это награда за нашу активную политику и вовлечение всех сторон в процесс разработки и изготовления продукта.

Теплотехнические, электрические, химические и механические характеристики наших продуктов разработаны, утверждены и контролируются в нашей лаборатории в ходе всего производственного процесса, а затем отслеживаются в течение нескольких лет после производства для обеспечения максимальной безопасности и возможности оперативного контроля.

### взаимодействие

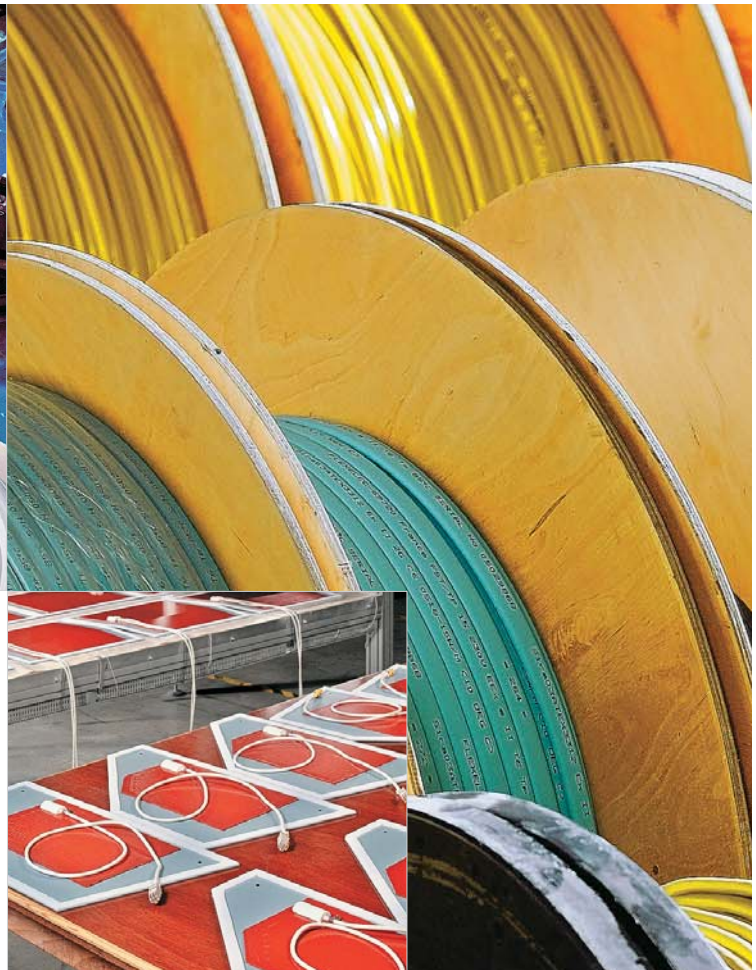
### обслуживание



### новые разработки

### качество





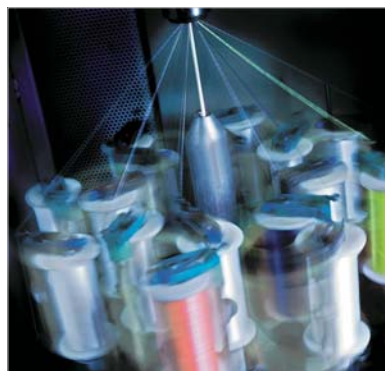
## НОУ-ХАУ

Производственные площадки компании, наш опыт на каждом этапе технологической цепочки и глубокое знание рынка позволяют нам предлагать полный спектр продукции в соответствии со всеми требованиями заказчиков.

На нашем веб-сайте можно получить подробные сведения о предлагаемой продукции, загрузить обновления документов или связаться с нами, чтобы получить больше информации.

[www.flexelec.com](http://www.flexelec.com)

Выберите продукты компании FLEXELEC, и вскоре обнаружите, что находитесь в центре нашего внимания.





## Используемые символы

### ХОЛОДИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

 Витрины, шкафы и винные погреба	 Компрессоры холодильных установок
 Двери холодильных камер	 Холодильные установки и системы кондиционирования
 Испарители	 Тепловые насосы
 Полы холодильных камер	

### СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

 Подача холодной воды	 Водостоки и кровля
 Подача горячей воды	 Теплые полы в помещениях / обогрев наружных площадей
 Туннели и заправочно-ремонтные пункты	 Пандусы
 Противопожарный водопровод и душ	 Стадионы
 Дороги и транспортные развязки	 Катки
 Вертолетные площадки	















### ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

 Нефтехимическая	 Пластмассы и композитные материалы
 Химическая	 Связывающие вещества и клеи
 Сельскохозяйственная	 Электромоторы
 Военная	 Бытовые электроприборы
 Авиационная	 Медицина, фармацевтика и косметика

### ТРАНСПОРТ

 Стрелки железнодорожного пути	 Метро	 Поезда
---	---	--

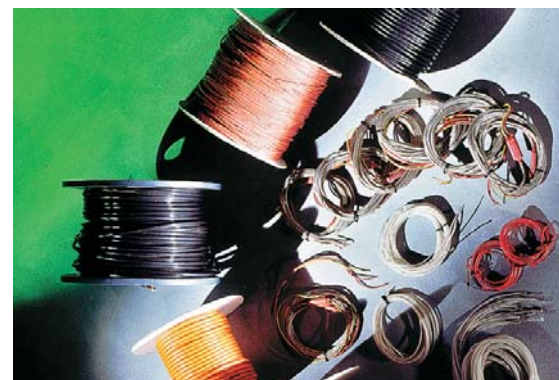
### ДРУГИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

 Аквариумы и террариумы	 Антенны
 Спецтехника и аппаратура	 Банкоматы
 Лаборатории	 Ветровые генераторы
 Поилки для животных	 Вакуумные насосы
 Полиграфическая промышленность	 Аккумуляторы
 Метеорология	 Столы для бильярда
 Спортивное снаряжение	 Садоводство

### ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТОРГОВЫЕ МАРКИ

Все торговые марки, используемые в данном каталоге, являются зарегистрированные торговыми марками компании FLEXELEC, группы Omerin:

<b>FLEXELEC®</b>	: НАИМЕНОВАНИЕ КОМПАНИИ И ОБЩАЯ ТОРГОВАЯ МАРКА ВСЕХ ПРОДУКТОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ FLEXELEC SAS
<b>FLEXCORD®</b> <b>FLEXUNIT®</b>	: НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА : ГОТОВЫЕ СЕКЦИИ НА ОСНОВЕ НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ
<b>FLEXDRAIN®</b>	: НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
<b>FLEXTAPE®</b> <b>STOPGEL®</b>	: НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ : ГОТОВОЕ ИЗДЕЛИЕ ДЛЯ ОБОГРЕВА МАЛЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
<b>ANTIFREEZE®</b>	: ГОТОВОЕ ИЗДЕЛИЕ ДЛЯ ОБОГРЕВА МАЛЫХ ТРУБОПРОВОДОВ
<b>FLEXTRACE®</b>	: САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ И ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ (ЛЕНТЫ)
<b>FLEXFLOOR®</b>	: НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ И НАРУЖНЫХ ПЛОЩАДЕЙ
<b>FLEXBELT®</b>	: НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК
<b>FLEXMAT®</b> <b>FLEXPLATE®</b> <b>FLEXDRUM®</b>	: НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ : НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ : НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ОБОГРЕВА ЕМКОСТЕЙ
<b>FLEXKIT®</b>	: ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Все торговые марки, товарные знаки, фотографии и иллюстрации в данном каталоге являются собственностью компании FLEXELEC SAS и группы OMERIN. Все права сохранены в соответствии с законом о промышленной собственности. Несанкционированное использование преследуется по закону.



# WORLDWIDE



Компания FLEXELEC ведет свою деятельность в международном масштабе, используя обширную сеть представительств, дилеров и монтажных организаций.

Ноу-хау компании признается более чем в 80 странах мира.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Tel.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Fax: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail : flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Tel.: + 65.6255.4778  
Fax: + 65.6255.4779  
E-mail : sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Tel.: + 44 (0) 1923.274477  
Fax: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail : sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Tel.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Fax: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail : omeringmbh@omerin.com



# СОДЕРЖАНИЕ

## УКАЗАТЕЛЬ ПО ТИПУ ПРИМЕНЕНИЯ

ХОЛОДИЛЬНАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	10
СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА	12
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	14
ТРАНСПОРТ	16
ДРУГИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ	18

## FLEXCORD®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА



C1P - C1P/T - C1P/I	ПРОВОДА С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	21
C1S - C1S/T - C1S/I	ПРОВОДА С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	22
C1F - C1F/T - C1F/I	ПРОВОДА С ФТОРПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	23

## FLEXUNIT®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ



CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW	СЕКЦИИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	25
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW	СЕКЦИИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	26
CP1	СЕКЦИИ С БЕЗМУФТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	27
CS1	СЕКЦИИ С БЕЗМУФТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	28
CS2 - CS2/T - CS2/TW	СЕКЦИИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	29
CV - CV/I	СЕКЦИИ СО СТЕКЛОВОЛОКОННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	30
TUY	ГИБКИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	31

## FLEXDRAIN®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



CSC - CSC/T - CSC/I	КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ СЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ С ЛИТОЙ МУФТОЙ	33
CSC2	КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ СЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ С БЕЗМУФТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ	34
CSC2K	КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ СЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ СО ВСТРОЕННЫМ ТЕРМОСТАТОМ	35

## FLEXTAPE®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ



RP - RP/T - RP/I	ЛЕНТЫ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	37
RS - RS/T - RS/I	ЛЕНТЫ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	38
RSV	АНТИКОНДЕНСАЦИОННЫЕ ЛЕНТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОТОРОВ	39
RV - RV/I	ЛЕНТЫ СО СТЕКЛОВОЛОКОННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	40
RVR	КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ КВАРЦЕВОГО ВОЛОКНА	41

## STOPGEL® - ANTIFREEZE®

STOPGEL - ANTIFREEZE	ГОТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ ОБОГРЕВА МАЛЫХ ТРУБОПРОВОДОВ	43
----------------------	--	----



## FLEXTRACE®

### САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ И ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

FSG - FSG/T - FSG/TP - FSG/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	45
FSH/TP	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	46
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	47
FSV - FSV/T - FSV/I - FSV/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	48
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	49
FTC	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ВОДОСТОКОВ	50
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	51



FTPO - FTPO/T	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	54
FTSO - FTSO/T	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	55
FTS3/IS	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ	56
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ФТОРПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	57
FTX	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА	58
C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ И ЛЕНТЫ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ	59
ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ФТОРПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ATEX	60

## FLEXFLOOR®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ И НАРУЖНЫХ ПЛОЩАДЕЙ



61

KY - KYCY	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ И НАРУЖНЫХ ПЛОЩАДЕЙ	62
KUCYR	ЛИНЕЙКА НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ СЕКЦИЙ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ И НАРУЖНЫХ ПЛОЩАДЕЙ	63
KYX	ЛИНЕЙКА НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ	64

## FLEXBELT®

### НАГРЕВАТЕЛИ КОМПРЕССОРОВ



65

FCH	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ ХОЛОДИЛЬНЫХ УСТАНОВОК	66
-----	--	----

## FLEXMAT®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ



67

T - TA - TV	МАТЫ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	68-69
A	МАТЫ НА АЛЮМИНИЕВОЙ ПОДЛОЖКЕ	70

## FLEXPLATE®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ



71

PLA	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ	72
-----	-------------------------	----

## FLEXDRUM®

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ ОБОГРЕВА ЕМКОСТЕЙ



73

TCF - TCF/TV	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	74
CF/B - CF/BP - CF/BC - CF/BCN	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ	75
CF/JL	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ	76

## FLEXKIT®

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



77

ЗАДЕЛКА	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ НАБОРЫ	78
МОНТАЖ	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	79
FХ/AT1 - FХ/AT - FХ/ST	ТЕРМОСТАТЫ	80
FХ/TM1	ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕРМОСТАТЫ	81
FХ/CDM1 A	ГИГРОТЕРМОСТАТЫ	82
FХ/DC1P	РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ	83

## ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО

84

ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ МОНТАЖА	84
ВОПРОСНИКИ ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ	88
ВОПРОСНИКИ ДЛЯ СОСУДОВ И ЕМКОСТЕЙ	89
ВОПРОСНИКИ ПО ПРОДУКТАМ	90
ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ	91
ТЕХНИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ	92
ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОДАЖИ	96



## ВИТРИНЫ, ШКАФЫ И ВИННЫЕ ПОГРЕБА

■ **Предотвратите образование изморози** или инея при открывании стеклянных дверей витрин, проложив в рамках гибкий нагревательный элемент.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW . . . . .	с 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW . . . . .	с 27
	CP1 . . . . .	с 28
	CS1 . . . . .	с 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW . . . . .	с 30

■ **Предотвратите примерзание герметизирующих прокладок** в низкотемпературном холодильном оборудовании, и обеспечьте свободное открывание и закрывание двери, проложив в рамках гибкий нагревательный элемент.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW . . . . .	с 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW . . . . .	с 27
	CP1 . . . . .	с 28
	CS1 . . . . .	с 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW . . . . .	с 30

<b>FLEXTRACE</b>	FTS0 - FTS0/T . . . . .	с 55
------------------	-------------------------	------

■ **Обеспечьте свободный сток воды** в циклах размораживания или ее испарение посредством внутреннего или внешнего обогрева трубопроводов, желобов коллектора или поддонов.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXDRAIN</b>	CSC - CSC/T - CSC/I . . . . .	с 34
	CSC2 . . . . .	с 35



## ДВЕРИ ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕР

■ **Обеспечьте подогрев герметизирующей прокладки**, проложив гибкий нагревательный элемент в пазах, вырезанных в коробке двери напротив герметизирующей прокладки. Это предотвратит примерзание двери.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW . . . . .	с 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW . . . . .	с 27
	CP1 . . . . .	с 28
	CS1 . . . . .	с 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW . . . . .	с 30

<b>FLEXTRACE</b>	FSG - FSG/T - FSG/TP - FSG/TF . . . . .	с 46
	FTS0 - FTS0/T . . . . .	с 55



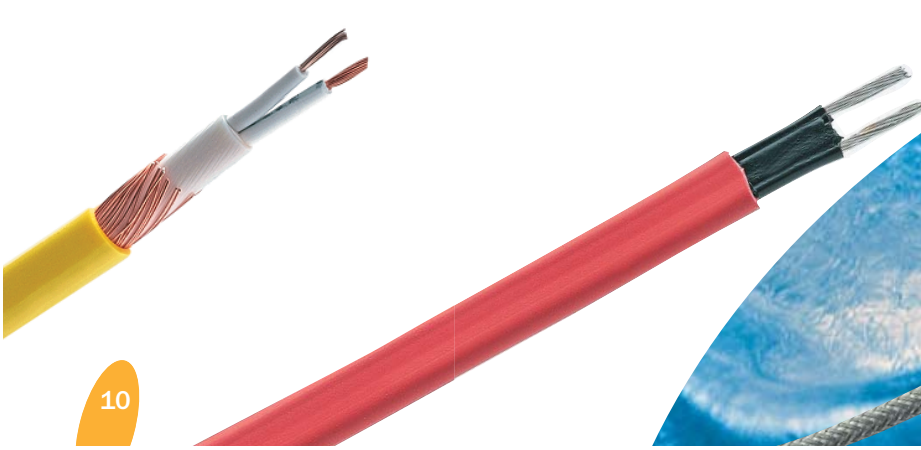
## ИСПАРИТЕЛИ

■ **Обеспечьте свободный сток воды** в циклах размораживания: разместите алюминиевый нагревательный мат на поддоне коллектора. Если сливной патрубок расположен в холодном помещении, внутри патрубка прокладывается специальный гибкий нагревательный элемент.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXDRAIN</b>	CSC - CSC/T - CSC/I . . . . .	с 34
	CSC2 . . . . .	с 35

<b>FLEXMAT</b>	A . . . . .	с 70
----------------	-------------	------



Гибкие нагревательные элементы имеют разнообразное применение в холодильной промышленности. Эта отрасль является основной для новых решений и разработок продуктов компании FLEXELEC. Нагревательные элементы имеют большое значение для бесперебойной работы оборудования, где бы они не использовались: в холодильных камерах, авторефрижераторах или холодильных центрах супермаркетов.



## ПОЛЫ ХОЛОДИЛЬНЫХ КАМЕР

■ **Поддерживайте температуру** бетонных опорных плит путем создания теплового барьера. Это предотвратит образование конденсата в грунте, который при замерзании расширяется и результате может повредить пол здания.

■ **Предотвратите образование льда** на полу, проложив нагревательный кабель в верхней бетонной стяжке над изоляцией на выходе и входе холодильных камер, пандусах и т.д.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY.....	с 62
	KYCYR.....	с 63



## ХОЛОДИЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ И СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

■ **Предотвратите замерзание** циркулирующих жидкостей в теплообменниках, насосах, коллекторах, баках и трубопроводах.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXDRAIN</b>	CSC2.....	с 35
	CSC2K .....	с 36
<b>FLEXTRACE</b>	FSG - FSG/T - FSG/TP - FSG/TF.....	с 46
	FTPO - FTPO/T .....	с 53
	FTSO - FTSO/T .....	с 55
<b>FLEXBELT</b>	FCH.....	с 66
<b>FLEXMAT</b>	A .....	с 70



## КОМПРЕССОРЫ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

■ **Отделите хладагент от смазочного масла** компрессора с помощью нагревательного воротника вокруг компрессора: это предотвратит абсорбцию, вызываемую низкими температурами хладагента.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXBELT</b>	FCH.....	с 66
<b>FLEXMAT</b>	A .....	с 70



## ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ

■ **Предотвратите образование льда** и способствуйте испарению, проложив нагревательный кабель по дну бака или по дренажному трубопроводу.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXDRAIN</b>	CSC2.....	с 35
	CSC2K .....	с 36
<b>FLEXTRACE</b>	FSG - FSG/T - FSG/TP - FSG/TF.....	с 46
	FTPO - FTPO/T .....	с 53
	FTSO - FTSO/T .....	с 55
<b>FLEXMAT</b>	A .....	с 70

# СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА



## ПОДАЧА ХОЛОДНОЙ ВОДЫ

■ **Обеспечьте подачу холодной воды в доме, гараже, на парковке, в саду или на крышах строений, где необходимо избежать замерзания труб зимой.** По мере того как повышается качество теплоизоляционных материалов, трубопровод прокладывается по все более холодным участкам. Недостаточно просто обеспечить теплоизоляцию трубопровода, во избежание замерзания еще и необходимо компенсировать теплопотери.

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXTAPE</b>	RP - RP/T - RP/I	с 38
<b>STOPGEL - ANTIFREEZE</b>		с 44
<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF	с 48
	FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP	с 52
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF	с 54
	FTX	с 58



## ПОДАЧА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ

■ **Сократите расход воды, если место потребления горячей воды находится далеко от бойлера.** В отелях, школах, центрах отдыха, офисах и торговых центрах можно добиться значительной экономии, если не держать кран открытым в ожидании, пока потечет горячая вода. Для этого греющий кабель прокладывается вдоль трубопровода под теплоизоляцией. В определенных случаях эта система также может периодически использоваться для уничтожения бактерий, вызывающих легионелл.

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXTRACE</b>	FSH/TP	с 47
	FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP	с 52
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF	с 54



## ТУННЕЛИ И ЗАПРАВОЧНО-РЕМОНТНЫЕ ПУНКТЫ

■ **Как в туннеле под Ла-Маншем, гибкие нагревательные элементы используются для обеспечения необходимой температуры противопожарной магистрали и водопроводной магистрали на очень больших расстояниях.**

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXTRACE</b>	C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I	с 59
------------------	--------------------------	------



## ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ ВОДОПРОВОД И ДУШ

■ **Обеспечьте подачу воды к пожарным гидрантам и аварийным душам.** Какой бы ни был климат, жизненно необходимо, чтобы системы пожаротушения срабатывали максимально быстро и эффективно.

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXTAPE</b>	RP - RP/T - RP/I	с 38
<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF	с 48
	FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP	с 52
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF	с 54



## ДОРОГИ И ТРАНСПОРТНЫЕ РАЗВЯЗКИ

■ **Предотвратите аварии на участках городской дорожной сети с крутым подъемом или обеспечьте более длительное использование трасс для испытания транспортных средств, избавившись от снегового покрытия и предотвратив гололед.** Специально разработанные греющие кабели могут монтироваться непосредственно в дорожное покрытие при его укладке.

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXFLOOR</b>	KYX	с 64
------------------	-----	------

■ **Обеспечьте жидкое состояние битума и связующих материалов во время дорожных работ благодаря высокотемпературной линии подогрева трубопровода, насосов и путепроводов.**

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXTRACE</b>	FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF	с 57
------------------	----------------------------------	------



## ВЕРТОЛЕТНЫЕ ПЛОЩАДКИ

■ **Повысьте безопасность посадки вертолета и облегчите бригадам скорой помощи путь до места аварии путем прокладки греющих кабелей, активация которых происходит при суровых погодных условиях.** Вертолетные площадки и площадки для обслуживания обычно делаются из бетона или металла, и включение системы обогрева происходит при суровых погодных условиях.

### Продукты FLEXELEC

<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY	с 62
	KYCYR	с 63

Люди, работающие в секторе строительства и коммунального хозяйства, имеют дело с великим множеством ситуаций, когда необходимо поддерживать постоянную температуру.

Для этого во время строительных работ или после них, когда здание находится в эксплуатации, используются гибкие нагревательные элементы.



## ВОДОСТОКИ И КРОВЛЯ

■ **Предотвратите накопление снега** и обледенение в водосточных трубах и желобах, на кровлях различных типов. При выходе водосточных систем из строя вода будет переливаться через край крыши и может повредить фасад. Сосульки, вырастающие вдоль крыш, могут представлять опасность для прохожих, а снег, накапливающийся на скатах крыш с небольшим уклоном, может повредить конструкцию здания.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FTC .....	с 51
	FST/TP/30 .....	с 48
<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY .....	с 62
	KYCYR .....	с 63



## СТАДИОНЫ

■ **Обеспечьте наилучшие условия** для соревнований и тренировок. Если под спортивным полем проложен нагревательный кабель, поле можно использовать в любых погодных условиях. Если снег, падая, будет таять на траве, и трава не будет замерзать, газон прослужит значительно дольше.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY .....	с 62
	KYCYR .....	с 63



## ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ В ПОМЕЩЕНИЯХ / ОБОГРЕВ НАРУЖНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

■ **Воспользуйтесь способностью бетонных плит** к аккумуляции тепла, чтобы обогревать помещения или патио с помощью нагревательных кабелей, проложенных в плитах. Отопление нагревом панелей пола обеспечивает высокую степень комфорта благодаря однородности температуры во всем помещении, меньшим температурным колебаниям. Эта система также занимает меньше места, чем традиционная система отопления.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY .....	с 62
	KYCYR .....	с 63



## ПАНДУСЫ

■ **Предотвратите накопление снега и образование льда** на площадках перед торговыми центрами, больницами, на пандусах парковок, на ступенях наземных и подземных пешеходных переходов, на мостах и погрузочных площадках с помощью нагревательных кабелей, укладываемых в бетонные плиты или асфальт.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY .....	с 62
	KYCYR .....	с 63
	KYX .....	с 64



## КАТКИ

■ **Поддержите температуру** бетонных опорных плит путем создания теплового барьера под изоляцией. Это предотвратит образование конденсата, который при замерзании расширяется и результате может повредить пол здания.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KYCY .....	с 62
	KYCYR .....	с 63

■ **Предотвратите обледенение при циклах размораживания** и обеспечьте сток воды, проложив нагревательный кабель по дну баков или по водостокам, сливным магистралям и т.д.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FTC .....	с 51
	FST/TP/30 .....	с 48



# ПРОМЫШЛЕННОСТЬ



## НЕФТЕХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

■ **Поддерживайте постоянную температуру процесса** даже в экстремальных условиях, при транспортировке углеводородов или в случае, если окружающая среда классифицирована как опасная зона. Для таких случаев электрический подогрев трубопровода сертифицирован ATEX как взрывобезопасный. Это касается как кабелей, так и соединительных коробок. Обеспечьте подогрев газо- или нефтепровода, баков, насосов и т.д.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF . . . . .	с 48
	FSV - FSV/T - FSV/I - FSV/TF . . . . .	с 49
	FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF . . . . .	с 50
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF . . . . .	с 54
	FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF . . . . .	с 57
	C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I . . . . .	с 59
	ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX . . . . .	с 60



## ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

■ **Используйте нагрев** или термическую обработку сосудов и баков, содержащих коррозионные вещества с помощью нагревательных кабелей или лент с повышенной стойкостью к различным типам коррозии.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF . . . . .	с 48
	FSV - FSV/T - FSV/I - FSV/TF . . . . .	с 49
	FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF . . . . .	с 50
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF . . . . .	с 54
	FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF . . . . .	с 57
	C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I . . . . .	с 59
	ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX . . . . .	с 60
<b>FLEXDRUM</b>	TCF - TCF/TV . . . . .	с 72
	CF/B - CF/BP - CF/BC - CF/BCH . . . . .	с 73
	CF/JL . . . . .	с 74



## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

■ Предоставьте специалистам, работающим как в небольших, так и промышленных масштабах, превосходно **отрегулированные инструменты** для работы с изысканными ингредиентами в идеальных условиях. Также большое значение имеет поддержание температуры, особенно для шоколада, глюкозы и определенных масел, которые разрушаются при перегреве.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	TUY . . . . .	с 32
<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF . . . . .	с 48
	FSV - FSV/T - FSV/I - FSV/TF . . . . .	с 49
	FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF . . . . .	с 50
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF . . . . .	с 54
	FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF . . . . .	с 57
<b>FLEXDRUM</b>	TCF - TCF/TV . . . . .	с 74
	CF/B - CF/BP - CF/BC - CF/BCH . . . . .	с 75
	CF/JL . . . . .	с 76



## ВОЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

■ **Защитите электронику** на борту кораблей и самолетов, симулируйте источники тепла для подстройки ракет с тепловым наведением. В данной сфере для достижения наилучших рабочих характеристик и надежности гибкие нагревательные элементы изготавливаются на заказ.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV . . . . .	с 68-69
----------------	-----------------------	---------



## АВИАЦИОННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

■ **Контролируйте процесс обработки** лопастей вертолетов для обеспечения однородности материала, используя силиконовые нагревательные маты с температурными датчиками при ремонте на месте или в ходе технического обслуживания.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV . . . . .	с 68-69
----------------	-----------------------	---------

В промышленности системы поддержания температуры имеют огромное значение для различных производственных процессов. Линейки продуктов компании FLEXELEC отвечают самым жестким критериям качества, точности и долговечности.



## ПЛАСТМАССЫ И КОМПОЗИТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

■ **Улучшите отливку и сушку** при литье пластмасс и пропитке композитных материалов смолой. Гибкие элементы приспособляются к сложной форме пресса, и с их помощью увеличивается скорость техпроцесса и качество деталей.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXCORD</b>	C1S - C1S/T - C1S/I .....	с 23
	C1F - C1F/T - C1F/I .....	с 24
<b>FLEXUNIT</b>	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW .....	с 27
	CS2 - CS2/T - CS2/TW .....	с 30
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69



## СВЯЗЫВАЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА И КЛЕИ

■ **Регулируйте температуру** связывающих веществ, особенно в гибких подвижных частях, чтобы вязкость всегда оставалась идеальной, и при начале цикла не тратилось ни лишнего времени, ни лишнего материала. Для этого нагревательный элемент прокладывается по всей длине рукавов, передающих связывающие вещества.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	TUY .....	с 32
-----------------	-----------	------



## ЭЛЕКТРОМОТОРЫ

■ **Устраните риск короткого замыкания**, вызываемого конденсатом при включении электромотора. Конденсат образуется в электромоторах во время их остывания после окончания работы. Специальные стекловолоконные нагревательные ленты одобрены для применения во взрывоопасных средах ATEX.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTAPE</b>	RSV .....	с 40
-----------------	-----------	------



## БЫТОВЫЕ ЭЛЕКТРОПРИБОРЫ

■ **Выработайте температурный цикл** для йогуртницы, полотенецсушителя или, что более удивительно, для портативной ножной ванны. Сектор бытовых электроприборов является многообещающим в отношении разработки технических решений с применением нагревательных проводов и кабелей.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXCORD</b>	C1P - C1P/T - C1P/I .....	с 22
	C1S - C1S/T - C1S/I .....	с 23
	C1F - C1F/T - C1F/I .....	с 24
<b>FLEXUNIT</b>	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW .....	с 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW .....	с 27
	CP1 .....	с 28
	CS1 .....	с 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW .....	с 30



## МЕДИЦИНА, ФАРМАЦЕВТИКА И КОСМЕТИКА

■ **Создайте оптимальные условия** для разработки, производства или применения лекарственных средств, протезов или кремов, контролируя температуру стабильности молекул и вязкость вспомогательных компонентов.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW .....	с 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW .....	с 27
	CP1 .....	с 28
	CS1 .....	с 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW .....	с 30
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69
<b>FLEXDRUM</b>	TCF - TCF/TV .....	с 74
	CF/B - CF/BP - CF/BC - CF/BCH .....	с 75
	CF/JL .....	с 76



## ТРАНСПОРТ



### СТРЕЛКИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

■ **Предотвратите накопление снега и образование льда** на стрелках железнодорожного пути, чтобы обеспечить их безотказную работу. Обогрев стрелок производится посредством нагревательного кабеля в профиле из композитного материала.

Рамные рельсы и стрелки обогреваются пластинами, расположенными цепочкой таким образом, чтобы расстояние между пластинами могло регулироваться для сосредоточения мощности в критических точках.

Эта система позволяет снизить установленную мощность для каждого набора стрелок. Кабели и пластины для стрелочного узла полностью герметичны, их изоляция имеет особенно высокое сопротивление.

#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXPLATE</b>	PLA .....	с 72
<b>FLEXTRACE</b>	FTS3/IS .....	с 56



### МЕТРО

Компания FLEXELEC разработала целый ряд нагревательных кабелей и систем специально для обогрева путей метрополитена.

Кабели изготавливаются индивидуально под каждый проект. Они могут питаться от 750 В, что позволяет использовать очень длинные цепи обогрева.

Рабочие условия являются очень жесткими и требуют максимальной гибкости. Выбранное решение должно быть точно рассчитанным, чтобы обеспечить соответствие всем требованиям.

Более 20 лет компания FLEXELEC разрабатывает, поставляет и устанавливает системы для ряда транспортных сетей во Франции и за границей. В Турине наша технология использовалась при прокладывании новой инфраструктуры для престижных Зимних Олимпийских игр 2006 года.

■ **Предотвратите обледенение и образование инея** на третьем (контактном) рельсе, подводящем ток к поезду. Плохой контакт может приводить к незапланированным остановкам и создавать угрозу безопасности пассажиров.

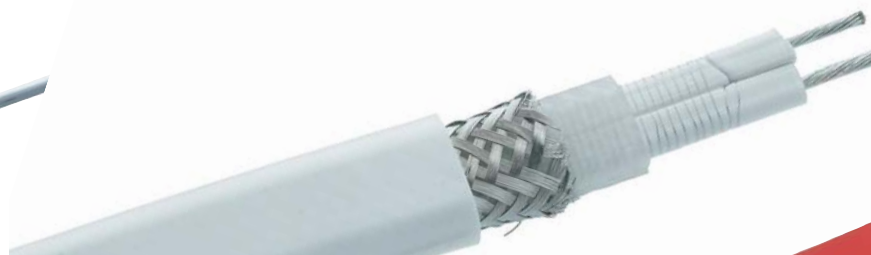
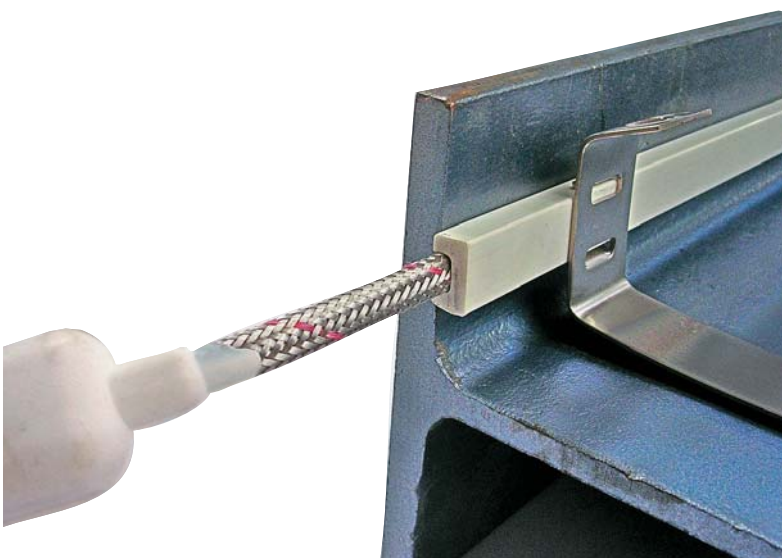
#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FTS3/IS .....	с 56
	C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I .....	с 59

■ **Обеспечьте надлежащее прилегание бандажа** к путям, особенно на поднятых участках.

#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FTS3/IS .....	с 56
	C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I .....	с 59



Рельсовый транспорт является одной из ключевых областей специализации компании FLEXELEC. Мы предлагаем новаторские решения для среды, где наивысшими приоритетами являются надежность и безопасность.



## ПОЕЗДА

Современным поездам, от локомотивов до пассажирских вагонов, требуется **эффективная нагревательная система** для различных, весьма специфичных, типов применения.

- Руки и ноги машиниста должны находиться в тепле. В суровом климате многих стран тепла окружающей среды для этого недостаточно. Чтобы обеспечить поступление тепла к рукам и ногам машиниста, нагревательные маты располагаются на полу и на панели управления.

### Продукты FLEXELEC:

**FLEXMAT** T - TA - TV ..... с 68-69

- В тамбурах вагонов обледенение и снег представляют источник риска для пассажиров, потому что пол становится скользким. Нагревательные кабели, встроенные в пол, **делают тамбур безопасным и увеличивают комфорт** находящихся в нем пассажиров.

### Продукты FLEXELEC:

**FLEXUNIT** CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW ..... с 26  
 CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW ..... с 27  
 CP1 ..... с 28  
 CS1 ..... с 29  
 CS2 - CS2/T - CS2/TW ..... с 30

**FLEXPLATE** PLA ..... с 72

- **Высокая скорость поезда и низкая температура окружающей среды** могут привести к замерзанию труб и баков для питьевой воды и отходов, что вызовет отказ системы водоснабжения и канализации.

### Продукты FLEXELEC:

**FLEXMAT** T - TA - TV ..... с 68-69

- Механизм подъема пантографа представляет важную часть поезда, поскольку отвечает за подачу электропитания. **Вулканизация силикона производится непосредственно на нержавеющей стали** для обеспечения максимальной передачи энергии.

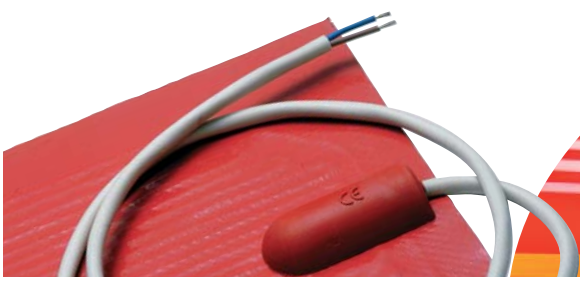
### Продукты FLEXELEC:

**FLEXMAT** T - TA - TV ..... с 68-69

- **Сцепка и защитная накладка** между вагонами и локомотивом должны быть защищены от замерзания и доступны для совершения маневров зимой.

### Продукты FLEXELEC:

**FLEXMAT** T - TA - TV ..... с 68-69



## ДРУГИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



### АКВАРИУМЫ И ТЕРРАРИУМЫ

■ **Воспроизведите климатические условия**, идентичные естественной среде обитания наиболее чувствительных видов рыб и рептилий. Нагревательные кабели обеспечивают однородность и абсолютную безопасность обогрева для установок любого типа.

#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW. . . . .	с 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW . . . . .	с 27
<b>FLEXDRAIN</b>	CSC - CSC/T - CSC/I . . . . .	с 34



### СПЕЦТЕХНИКА И АППАРАТУРА

■ **Работайте над проектами спецтехники** в условиях, максимально приближенных к нужным температурам, отрегулируйте наиболее точные и чувствительные датчики и регистрирующие контуры, чтобы они обеспечивали по возможности большую точность измерений. Конструкторы и разработчики, специализирующиеся в этой области, используют обогреваемые трубопроводы.

#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	TUY . . . . .	с 32
<b>FLEXDRAIN</b>	CSC - CSC/T - CSC/I . . . . .	с 34
<b>FLEXTAPE</b>	RS - RS/T - RS/I. . . . .	с 39
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV . . . . .	с 68-69
	A . . . . .	с 70



### ЛАБОРАТОРИИ

■ **Нагрейте газопроводы, вакуумные насосы и термоанализаторы, поддерживайте температуры** до 450 °С или до 900 °С, используя свойства гибких кабелей и лент из стекловолна и кварцевого волокна. Предотвратите образование конденсата в критических точках в ускорителе частиц. Современные научные лаборатории внедряют новаторские решения FLEXELEC для воплощения в жизнь новых высокоэффективных разработок.

#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXUNIT</b>	CV - CV/I. . . . .	с 31
<b>FLEXTAPE</b>	RS - RS/T - RS/I. . . . .	с 39
	RV - RV/I. . . . .	с 41
	RVR. . . . .	с 42
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV . . . . .	с 68-69

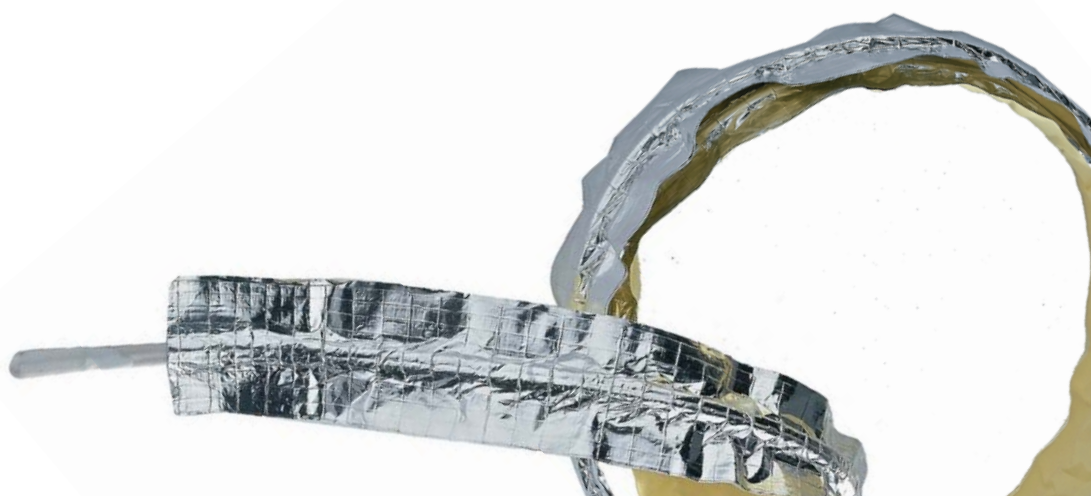


### ПОИЛКИ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ

■ **Обеспечьте подачу питьевой воды** к животным и на фермы, как в необогреваемые строения, так и на поля. Электрический обогрев трубопровода должен использоваться в сочетании с электрической и механической защитой для обеспечения безопасности животных.

#### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTAPE</b>	RP - RP/T - RP/I. . . . .	с 38
	RS - RS/T - RS/I. . . . .	с 39
<b>STOPGEL - ANTIFREEZE</b>	. . . . .	с 44
<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF . . . . .	с 48
	FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP. . . . .	с 52
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF. . . . .	с 54



Сила компании FLEXELEC кроется в ее способности делать открытия и внедрять новаторские проекты. Производство на заказ нередко является необходимостью. Гибкие нагревательные элементы продолжают удивлять расширением диапазона новых сфер применения, а также все более экзотическими будущими разработками!



## ПОЛИГРАФИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

■ **Активируйте сушку, предварительный нагрев** среды и емкостей для чернил. В полиграфической промышленности гибкие нагревательные элементы используются для оптимизации выхода и качества продукции, зачастую с помощью сделанных на заказ обогревателей, разработанных с целью обеспечения соответствия размерам и требованиям для каждого процесса.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69
	A .....	с 70



## МЕТЕОРОЛОГИЯ

■ Сложной технической задачей является **защита от инея датчиков ветра и дождя**, а также другого метеорологического оборудования. Чтобы не оказывать влияния на показания приборов, приходится встраивать нагревательные элементы в оборудование или придавать им особую сложную форму.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69
----------------	-------------------	---------



## СПОРТИВНОЕ СНАРЯЖЕНИЕ

■ Материалы, используемые для спортивного снаряжения, а также сама эксплуатация снаряжения нередко являются источником особых сфер применения гибких нагревательных элементов, которые **обеспечивают удобство** как производителей, так и пользователей.

Пример: сушка любительских и профессиональных лыжных ботинок, производство клюшек для хоккея на льду.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF .....	с 48
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69



## АНТЕННЫ

■ Для обеспечения непрерывной передачи по радио- и телевизионным каналам или военным линиям связи **необходимы антиобледенительные системы** на спутниковых тарелках. Нагревательные кабели или маты укладываются на задней стороне тарелки.

### Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXCORD</b>	C1S - C1S/T - C1S/I .....	с 23
<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF .....	48
	FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP .....	с 52
	FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF .....	с 54
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69



## ДРУГИЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ



### БАНКОМАТЫ

■ Для передачи правильного числа банкнот необходима проверка, не произошло ли их слипание вследствие образования конденсата. Для этого сухость отсека накопителя обеспечивается гибкими нагревательными элементами или проводами.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXCORD</b>	C1P - C1P/T - C1P/I .....	с 22
	C1S - C1S/T - C1S/I .....	с 23
	C1F - C1F/T - C1F/I.....	с 24



### ВЕТРОВЫЕ ГЕНЕРАТОРЫ

■ Ускорьте процесс сушки полимеров для лопастей ветрогенераторов в процессе производства или при ремонте на месте, например после повреждений, нанесенных птицами. Для этого рекомендуется использовать нагревательные маты, поскольку они обеспечивают наиболее равномерный нагрев.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69
----------------	-------------------	---------



### ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ

■ Для максимального достижения вакуума требуется использование внешних способов поднятия температуры оборудования с помощью матов или лент, по возможности непрерывно производящих нагрев магистралей.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69
<b>FLEXTAPE</b>	RV - RV/I.....	с 41



### АККУМУЛЯТОРЫ

■ Предохранение аккумуляторов от замерзания, на постоянной основе или в соответствии с запрограммированными циклами, важно для надежности основного или резервного электропитания. Такая защита может значительно увеличить срок службы данного оборудования.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXTRACE</b>	FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF .....	с 48
<b>FLEXMAT</b>	T - TA - TV .....	с 68-69
	A .....	с 70



### СТОЛЫ ДЛЯ БИЛЬЯРДА

■ Для сглаживания колебаний влажности воздуха и температуры покрытия, ухудшающих скорость и траекторию бильярдных шаров, для игроков высокого уровня, закрепите нагревательные кабели в нижней части рамы стола. Это обеспечит большую гладкость и звукопоглощение столов.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KY .....	с 62
------------------	----------	------



### САДОВОДСТВО

■ Ускорьте всходы или симулируйте преждевременное сезонное изменение климата для улучшения управления циклами вегетации и цветения, поместив сеть нагревательных кабелей в почву для доставки тепла по возможности ближе к растениям.

Продукты FLEXELEC:

<b>FLEXFLOOR</b>	KY - KYCY .....	с 62
	KYCYR.....	с 63



# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



## **FLEXCORD®**

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПРОВОДА


C1P - C1P/T - C1P/I	ПРОВОДА С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	22
C1S - C1S/T - C1S/I	ПРОВОДА С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	23
C1F - C1F/T - C1F/I	ПРОВОДА С ФТОРПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	24

## C1P - C1P/T - C1P/I

### Нагревательные провода с поливинилхлоридной изоляцией



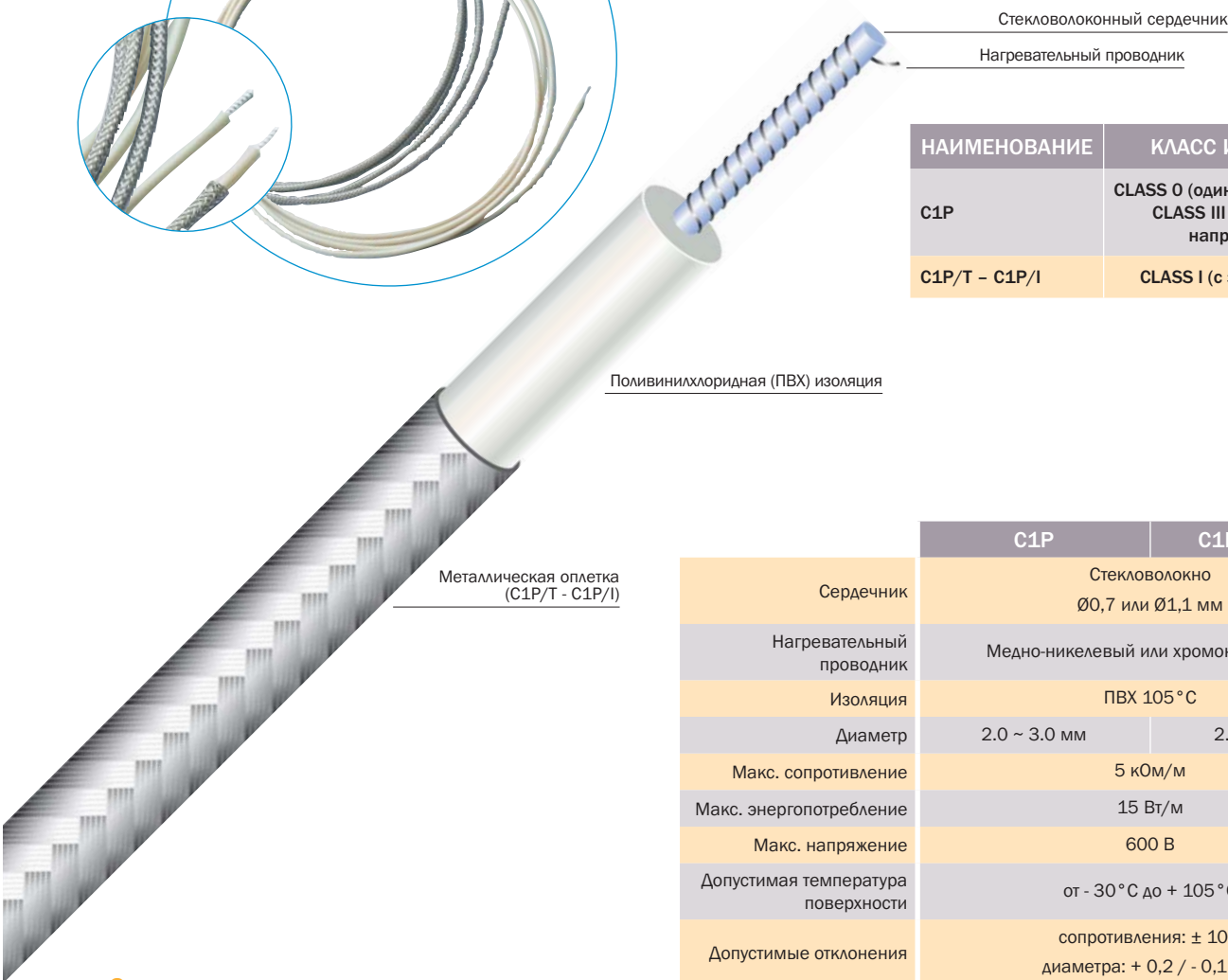
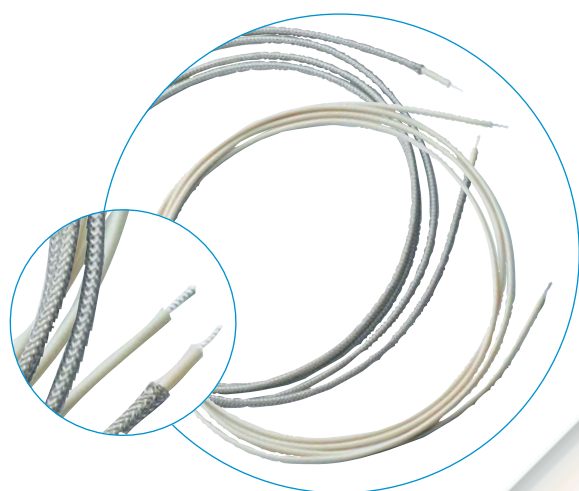
#### Характеристики

-  параметры провода под заказ.
- **C1P:** PVC провода с поливинилхлоридной изоляцией.
- **C1P/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления
- **C1P/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.

#### Применение

Нагревательные провода C1P, C1P/T и C1P/I используются в бытовых электроприборах и холодильной промышленности, а также в оборудовании, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



НАИМЕНОВАНИЕ	КЛАСС ИЗОЛЯЦИИ
C1P	CLASS 0 (одинарная изоляция) CLASS III (для низкого напряжения)
C1P/T - C1P/I	CLASS I (с заземлением)

	C1P	C1P/T - C1P/I
Сердечник	Стекловолоконно Ø0,7 или Ø1,1 мм	
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый	
Изоляция	ПВХ 105 °C	
Диаметр	2.0 ~ 3.0 мм	2.3 ~ 3.3 мм
Макс. сопротивление	5 кОм/м	
Макс. энергопотребление	15 Вт/м	
Макс. напряжение	600 В	
Допустимая температура поверхности	от -30 °C до +105 °C	
Допустимые отклонения	сопротивления: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм	

#### Эксплуатация


Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## C1S - C1S/T - C1S/I

### Нагревательные провода с силиконовой изоляцией



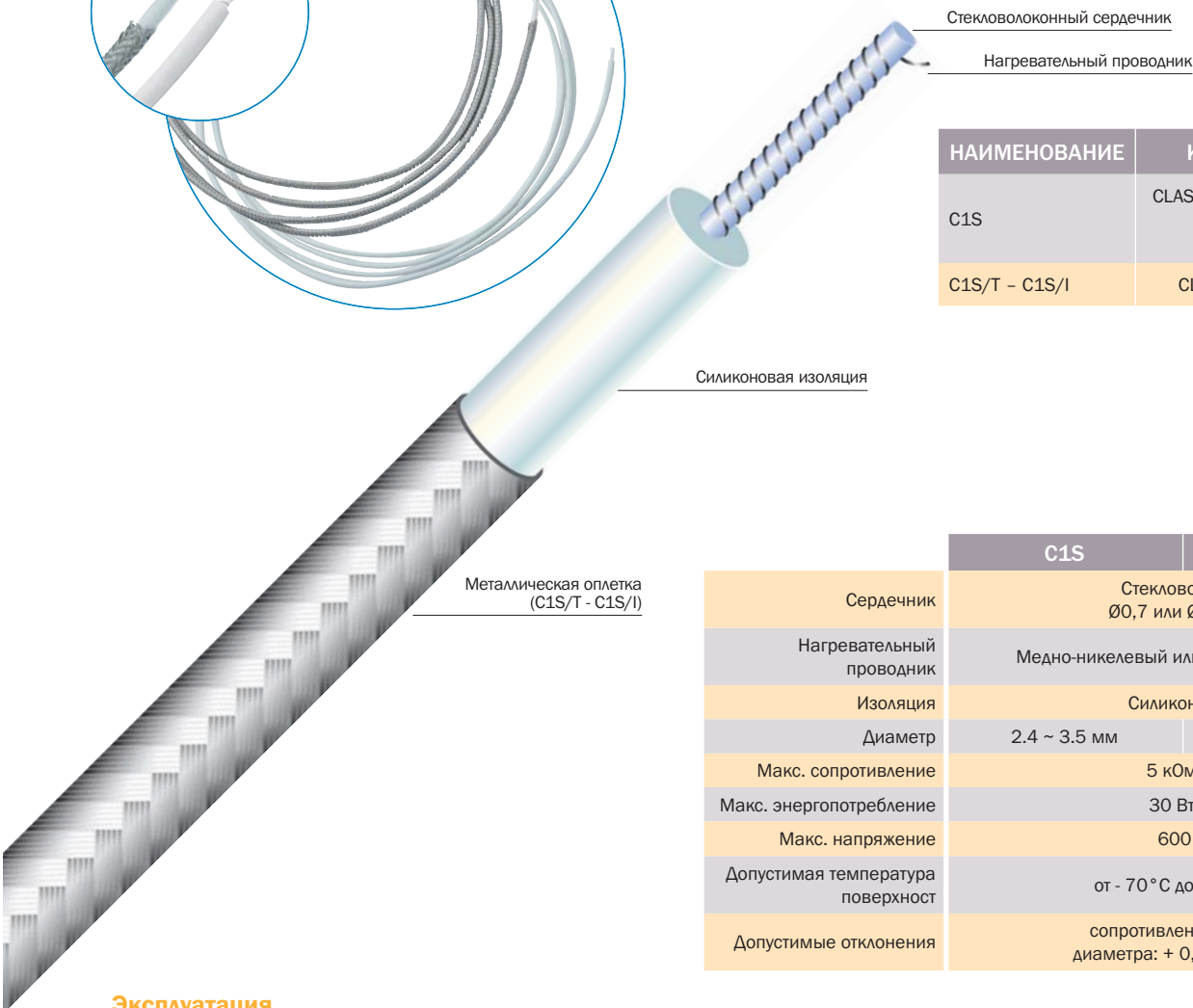
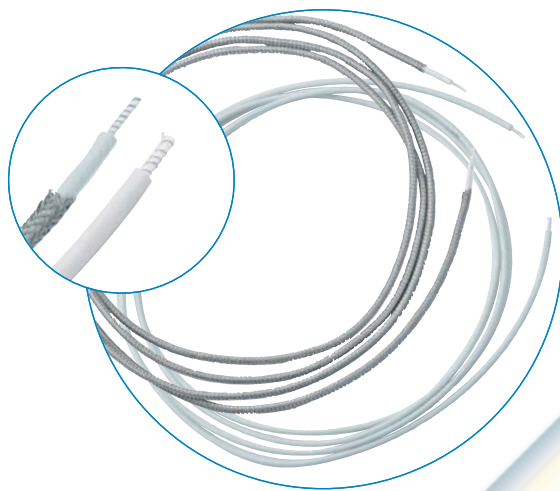
#### Характеристики

-  параметры провода под заказ.
- **C1S:** провода с силиконовой изоляцией.
- **C1S/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **C1S/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.

#### Применение

Нагревательные провода C1S, C1S/T и C1S/I используются в бытовых электроприборах и холодильной промышленности, а также в оборудовании, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



НАИМЕНОВАНИЕ	КЛАСС ИЗОЛЯЦИИ
C1S	CLASS 0 (одинарная изоляция) CLASS III (для низкого напряжения)
C1S/T - C1S/I	CLASS I (с заземлением)

	C1S	C1S/T - C1S/I
Сердечник	Стекловолоконно Ø0,7 или Ø1,1 мм	
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый	
Изоляция	Силиконовая	
Диаметр	2.4 ~ 3.5 мм	2.7 ~ 3.8 мм
Макс. сопротивление	5 кОм/м	
Макс. энергопотребление	30 Вт/м	
Макс. напряжение	600 В	
Допустимая температура поверхность	от - 70 °C до + 200 °C	
Допустимые отклонения	сопротивления: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм	

#### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com



## C1F - C1F/T - C1F/I

### Нагревательные провода с фторполимерной изоляцией



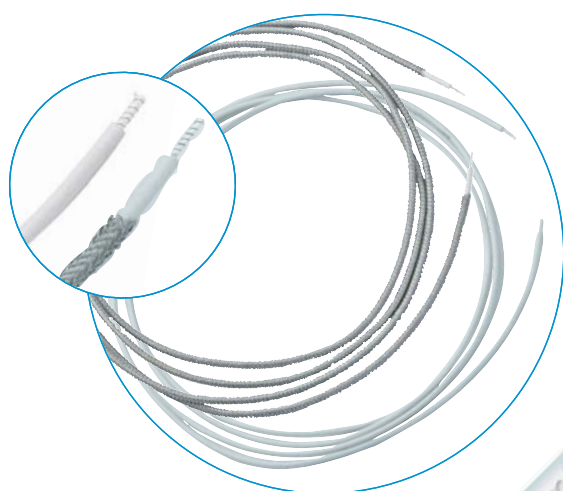
#### Характеристики

- параметры провода под заказ.
- **C1F:** провода с фторполимерной изоляцией.
- **C1F/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления
- **C1F/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.

#### Применение

Нагревательные провода C1F, C1F/T и C1F/I используются в коррозионных средах, а также в оборудовании, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



Стекловолоконный сердечник

Нагревательный проводник

Фторполимерная изоляция

Металлическая оплетка (C1F/T - C1F/I)

НАИМЕНОВАНИЕ	КЛАСС ИЗОЛЯЦИИ
C1F	CLASS 0 (одинарная изоляция) CLASS III (для низкого напряжения)
C1F/T - C1F/I	CLASS I (с заземлением)

	C1F	C1F/T - C1F/I
Сердечник	Стекловолоконно Ø0,7 или Ø1,1 мм	
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый	
Изоляция	Фторполимерная	
Диаметр	1.7 ~ 2.1 мм	2.0 ~ 2.4 мм
Макс. сопротивление	5 кОм/м	
Макс. энергопотребление	30 Вт/м	
Макс. напряжение	600 В	
Допустимая температура поверхности	от - 70 °C до + 200 °C	
Допустимые отклонения	сопротивления: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм	

#### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



**FLEXUNIT®**

**НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ**

CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW	СЕКЦИИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	<b>26</b>
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW	СЕКЦИИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	<b>27</b>
CP1	СЕКЦИИ С БЕЗМУФТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	<b>28</b>
CS1	СЕКЦИИ С БЕЗМУФТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	<b>29</b>
CS2 - CS2/T - CS2/TW	СЕКЦИИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	<b>30</b>
CV - CV/I	СЕКЦИИ СО СТЕКЛОВОЛОКОННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	<b>31</b>
TUY	ГИБКИЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ	<b>32</b>

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

## CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW

### Нагревательные секции с поливинилхлоридной изоляцией



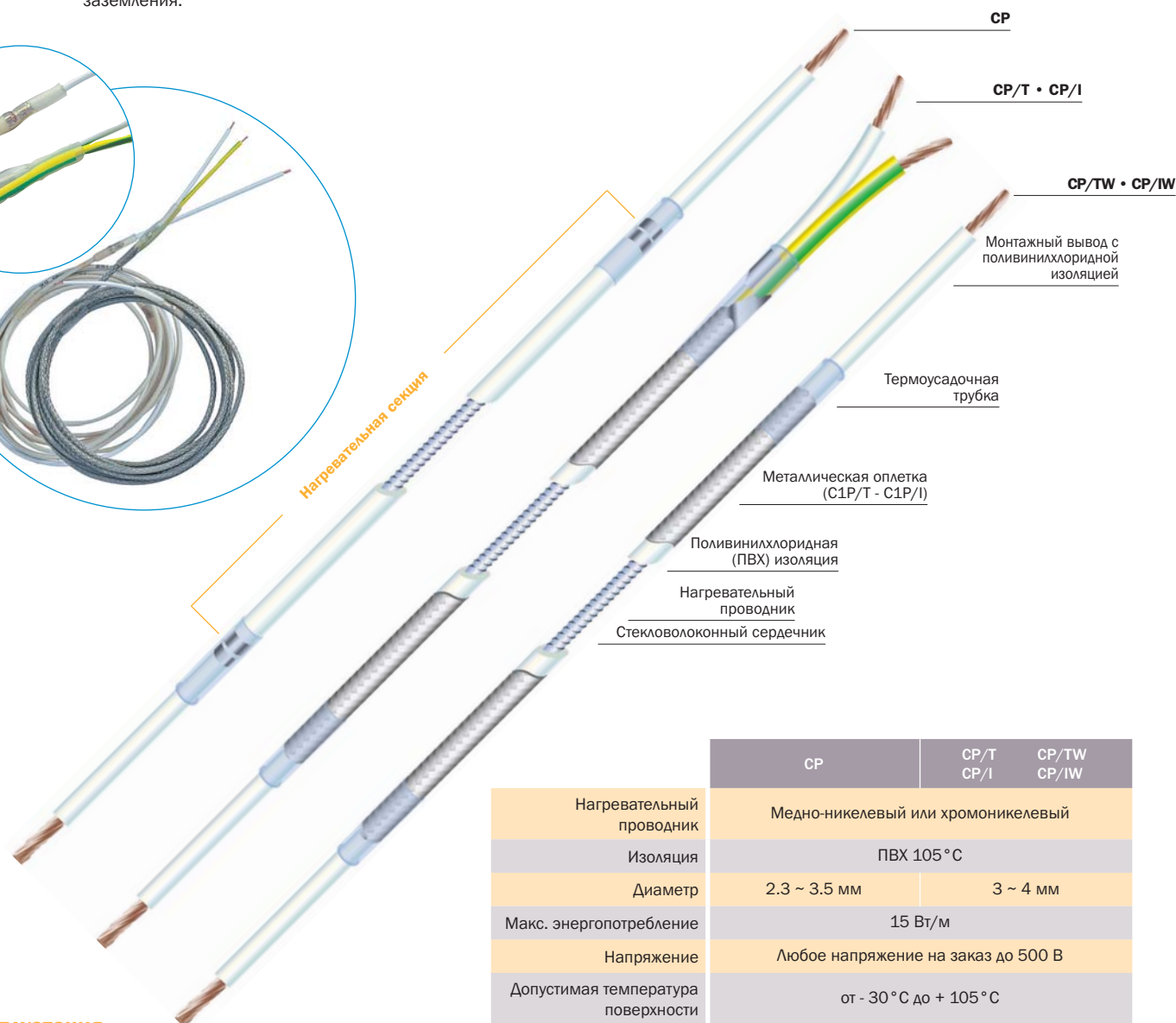
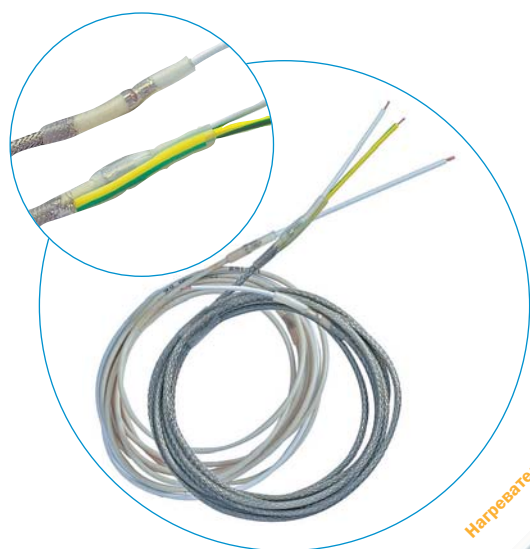
### Характеристики

- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.
- **CP:** нагревательные секции с поливинилхлоридной изоляцией.
- **CP/T:** луженая медная оплетка и провод заземления.
- **CP/TW:** луженая медная оплетка, без провода заземления.
- **CP/I:** оплетка из нержавеющей стали и провод заземления.
- **CP/IW:** оплетка из нержавеющей стали, без провода заземления.

### Применение

Нагревательные секции CP, CP/T, CP/TW, CP/I и CP/IW используются в бытовых электроприборах и холодильной промышленности, а также в оборудовании, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	CP	CP/T CP/I	CP/TW CP/IW
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция	ПВХ 105°С		
Диаметр	2.3 ~ 3.5 мм	3 ~ 4 мм	
Макс. энергопотребление	15 Вт/м		
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В		
Допустимая температура поверхности	от - 30°С до + 105°С		
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%		
Изоляция соединения	Термоусадочная трубка на клеевой основе		

## CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW

### Нагревательные секции с силиконовой изоляцией



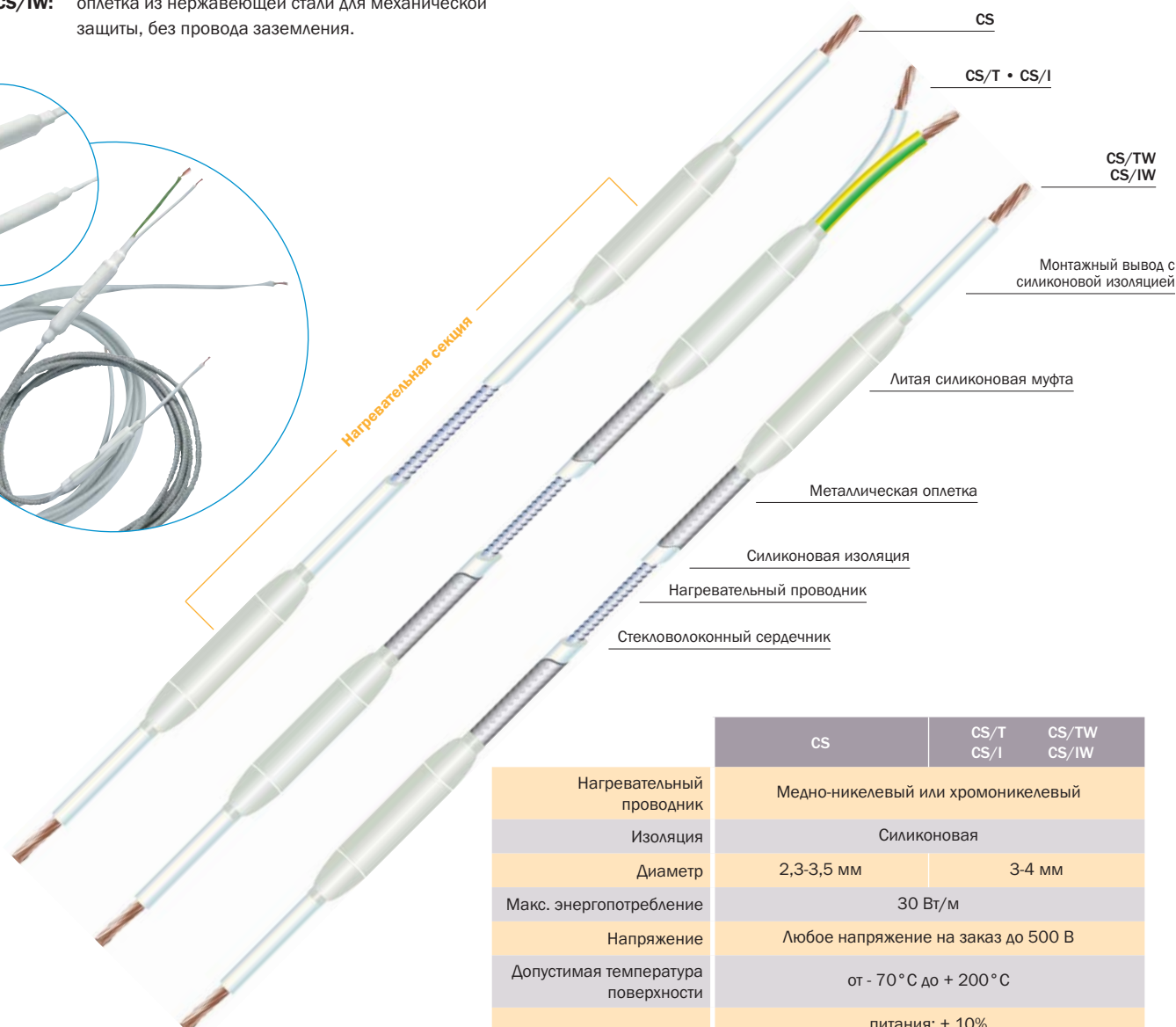
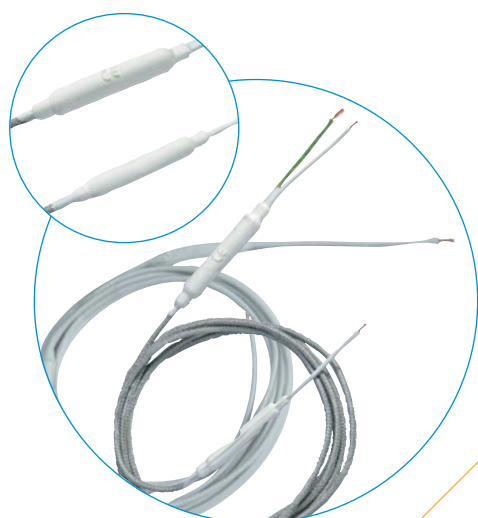
#### Характеристики

- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.
- Нагревательные секции с силиконовой изоляцией.
- **CS:** луженая медная оплетка и провод заземления.
- **CS/T:** луженая медная оплетка и провод заземления.
- **CS/TW:** луженая медная оплетка для механической защиты, без провода заземления.
- **CS/I:** оплетка из нержавеющей стали и провод заземления.
- **CS/IW:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты, без провода заземления.

#### Применение

Нагревательные секции CS, CS/T, CS/TW, CS/I и CS/IW используются в бытовых электроприборах и холодильной промышленности, а также в оборудовании, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



	CS	CS/T CS/I	CS/TW CS/IW
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция	Силиконовая		
Диаметр	2,3-3,5 мм	3-4 мм	
Макс. энергопотребление	30 Вт/м		
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В		
Допустимая температура поверхности	от - 70 °C до + 200 °C		
Допустимые отклонения	питания: ± 10%		
	диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм		
	длины: ± 1%		
Изоляция соединения	Литая силиконовая муфта		

#### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

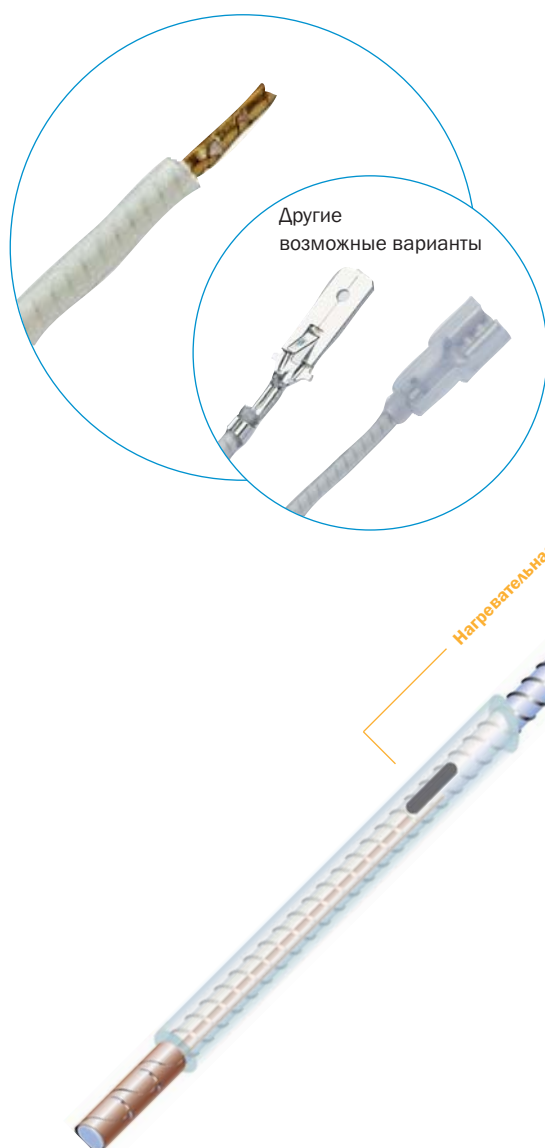
## CP1

### Нагревательные секции с безмуфтовым соединением с поливинилхлоридной изоляцией

#### Характеристики

Основной характеристикой данного типа кабеля является отсутствие увеличения толщины на месте соединения "горячей" и "холодной" частей, обозначенном черной меткой.

- параметры секции под заказ.



#### Применение

Нагревательные кабели CP1 используются в бытовых электроприборах или холодильном оборудовании и специальном оборудовании серийного производства, требующем поддержания температуры, защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



CP1

Наконечник

Монтажный вывод (дополнительная жила, внедренная в холодную часть провода)

Черная метка

Поливинилхлоридная (ПВХ) изоляция

Нагревательный проводник

Стекловолоконный сердечник

#### → Осторожно

Данные кабели нельзя обрезать, чтобы укоротить монтажный вывод

#### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	CP1
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция	ПВХ 105 °С
Диаметр	2,3-3,5 мм
Макс. энергопотребление	15 Вт/м
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В
Допустимая температура поверхности	от - 30 °С до + 105 °С
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%
Максимальный ток	1 А

## CS1 Нагревательные секции с безмуфтовым соединением с силиконовой изоляцией



### Характеристики

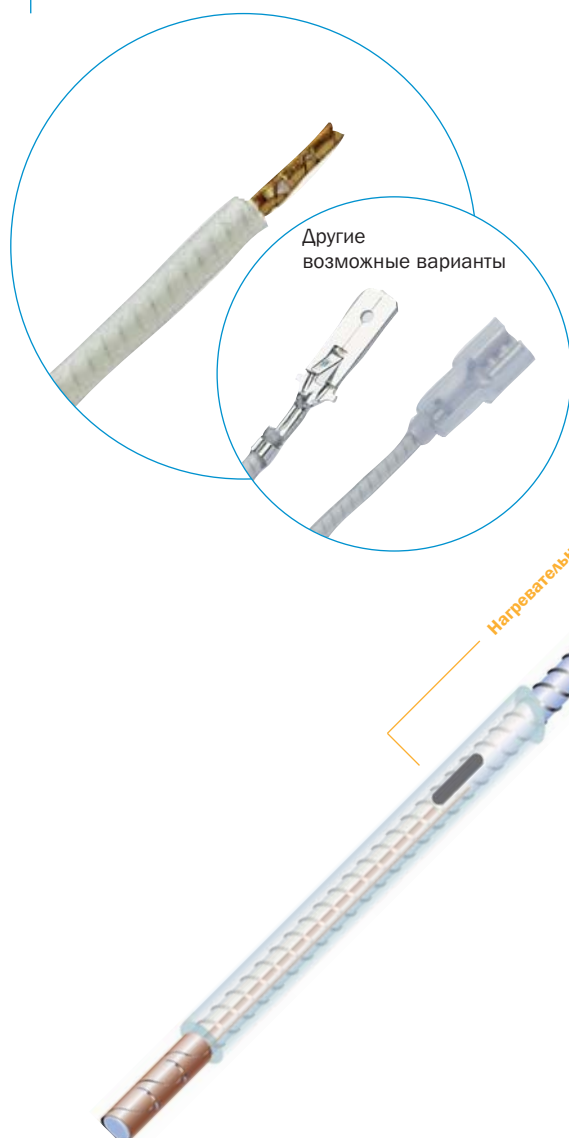
Основной характеристикой данного типа кабеля является отсутствие увеличения толщины на месте соединения "горячей" и "холодной" частей, обозначенном черной меткой.

- параметры секции под на заказ.

### Применение

Нагревательные кабели CS1 используются в бытовых электроприборах или холодильном оборудовании и специальном оборудовании серийного производства, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



Другие  
возможные варианты

Нагревательная секция

CS1

Наконечник

Монтажный вывод (дополнительная жила, впрессованная в холодную часть провода)

Черная метка

Силиконовая изоляция

Нагревательный проводник

Стекловолоконный сердечник

→ **Осторожно**

Данные кабели нельзя обрезать, чтобы укоротить монтажный вывод

### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	CS1
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция	Силиконовая
Диаметр	2,3-3,5 мм
Макс. энергопотребление	15 Вт/м
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В
Допустимая температура поверхности	от - 70 °C до + 200 °C
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%
Максимальный ток	1 А

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## CS2 - CS2/T - CS2/TW

### Нагревательные секции с силиконовой изоляцией



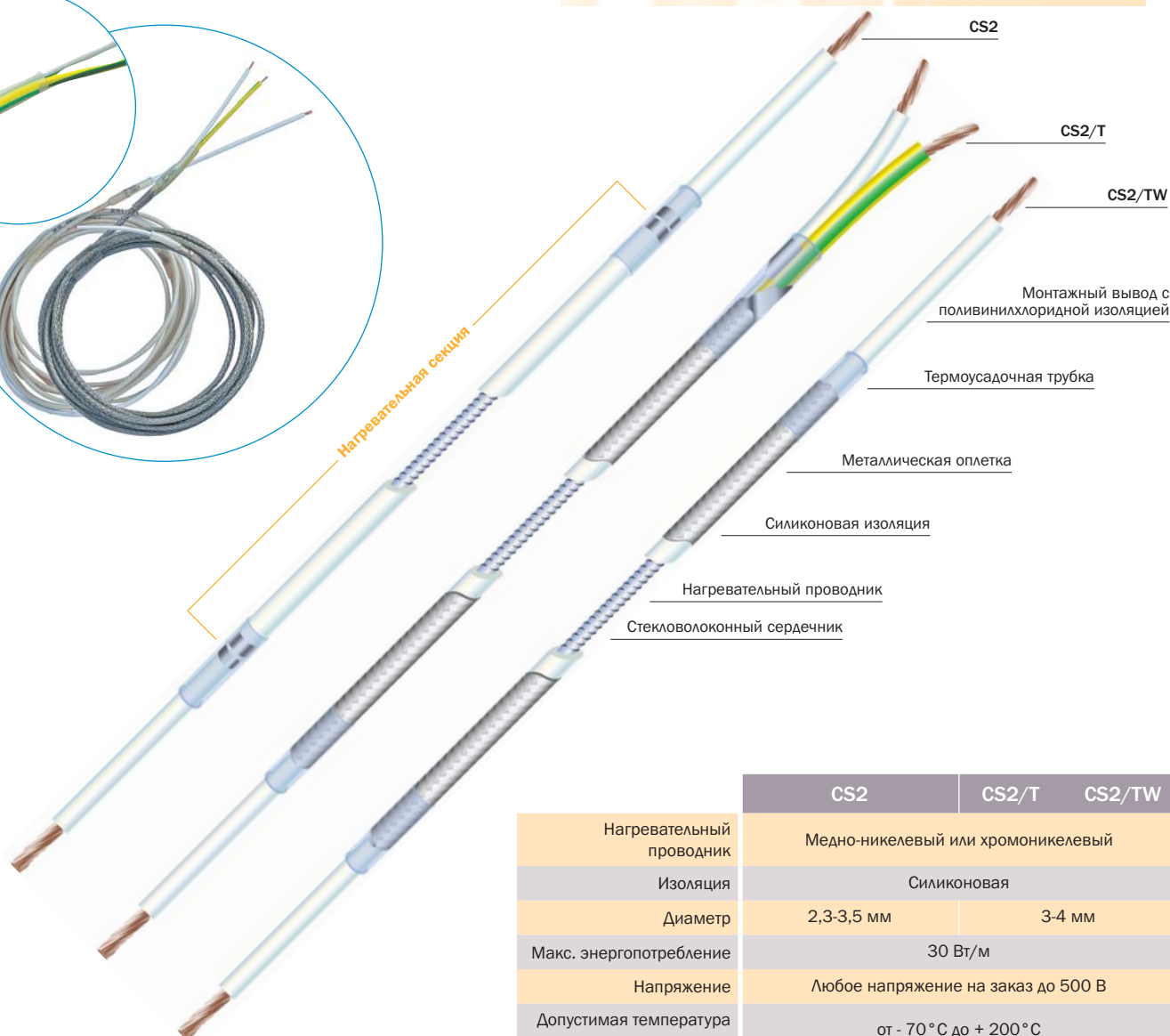
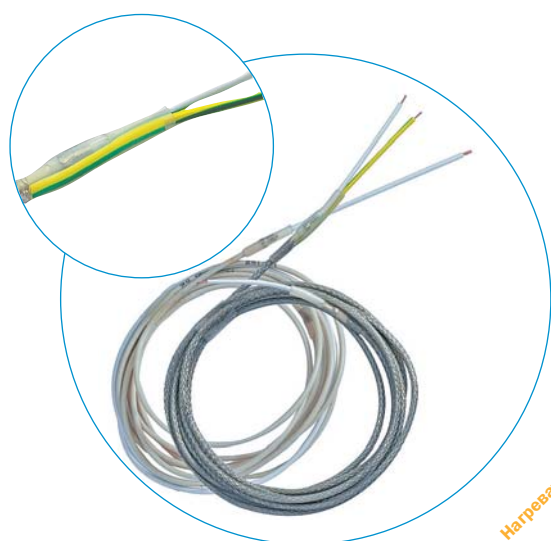
#### Характеристики

- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.
- **CS2:** нагревательные секции с силиконовой изоляцией.
- **CS2/T:** луженая медная оплетка и провод заземления.
- **CS2/TW:** луженая медная оплетка для механической защиты, без провода заземления.

#### Применение

Нагревательные секции CS, CS/T, CS/TW, CS/I и CS/IW используются в бытовых электроприборах и холодильной промышленности, в оборудовании, требующем поддержания температуры или защиты от замерзания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



#### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	CS2	CS2/T	CS2/TW
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция	Силиконовая		
Диаметр	2,3-3,5 мм	3-4 мм	
Макс. энергопотребление	30 Вт/м		
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В		
Допустимая температура поверхности	от - 70 °C до + 200 °C		
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%		
Изоляция соединения	Термоусадочная трубка на клеевой основе		

## CV - CV/I

### Нагревательные секции со стекловолоконной изоляцией



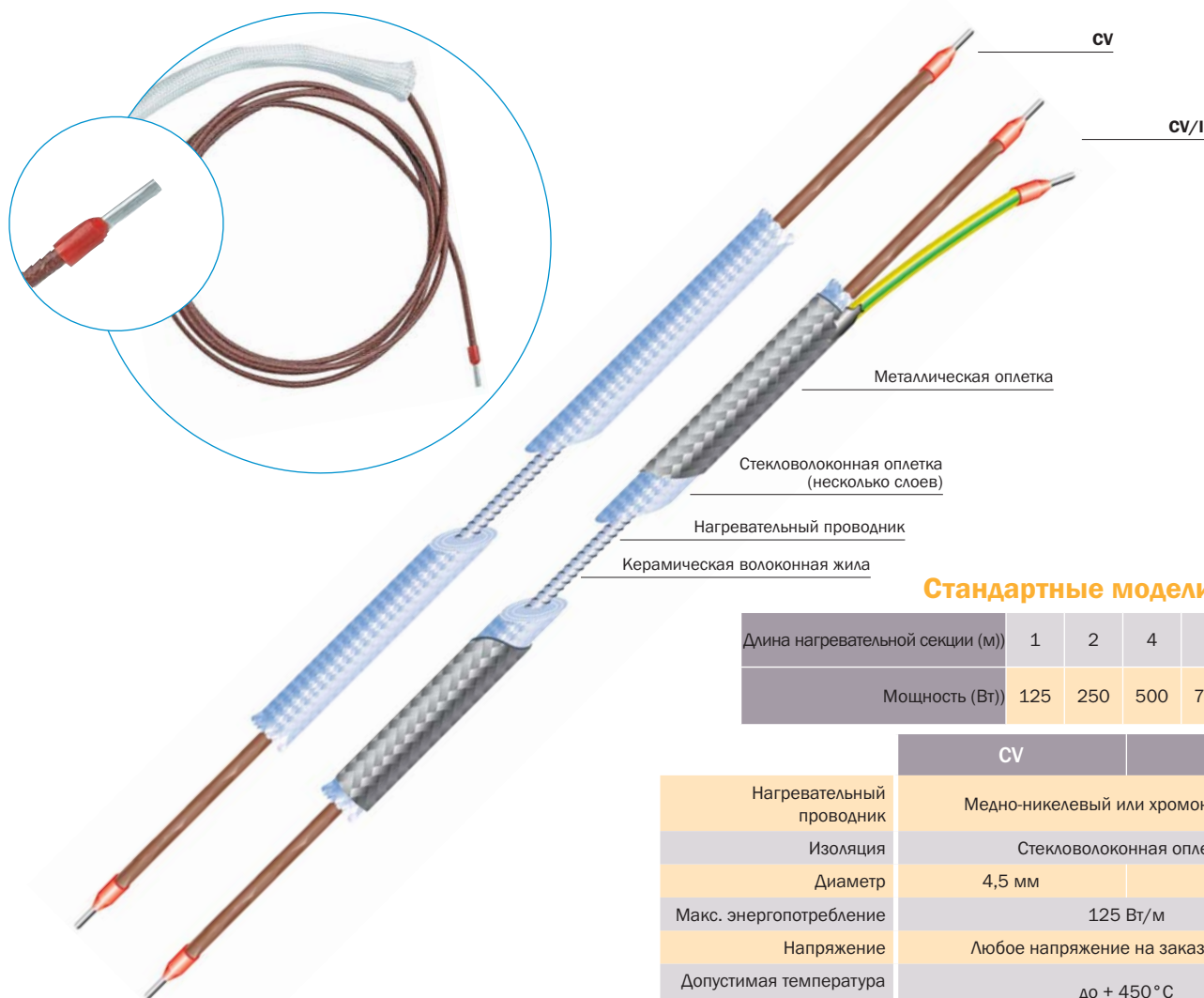
#### Характеристики

- Очень гибкие.
- Высокая мощность: 125 Вт/м.
- Высокая температура, до 450 °С.
- Отсутствует защита от влаги.
- Минимальный радиус изгиба более чем 10 мм.
- Монтажный вывод питания: стандартная длина 500 мм.
- **CV:** кабели со стекловолоконной изоляцией.
- **CV/I:** оплетка из нержавеющей стали и провод заземления.

#### Применение

Нагревательные секции со стекловолоконной изоляцией CV и CV/I предназначены для использования в лабораториях и тех областях промышленности, где требуется быстрый нагрев до высокой температуры. Эти кабели являются очень гибкими, но негерметичными, поэтому не могут применяться в условиях повышенной влажности. При использовании данных кабелей следует соблюдать инструкции по электробезопасности.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



#### Стандартные модели

Длина нагревательной секции (м)	1	2	4	6	8	10
Мощность (Вт)	125	250	500	750	1000	1250

	CV	CV/I
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый	
Изоляция	Стекловолоконная оплетка	
Диаметр	4,5 мм	5 мм
Макс. энергопотребление	125 Вт/м	
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 230 В	
Допустимая температура поверхности	до + 450 °С	
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%	
Изоляция соединения	Стекловолоконно	
Защита	Без провода заземления	С проводом заземления

#### Эксплуатация

Нагревательные провода являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com



## TUУ

### Гибкие высокотемпературные нагревательные элементы



### Характеристики

- Температурный диапазон: 100 °С, 200 °С и 250 °С.
- Шланг: ПТФЭ, усиление оплеткой из нержавеющей стали.
- Нагревательный кабель: изоляция ПТФЭ с оплеткой.
- Датчик температуры: РТ-00 или термopара типа J или K.
- Теплоизоляция: силиконовая пена.
- Внешняя оболочка : полиамидная оплетка.
- Наконечники: силиконовые колпачки с устройством защиты от срывания внешнего кабеля.
- Энергопотребление: 230 В, другое на заказ.
- Соединения: накидные гайки, резьба UNF, соединения BSP/DKR или с гладкими наконечниками.



### Применение

Гибкие высокотемпературные нагревательные элементы используются как соединительные элементы между стационарными и подвижными частями машин, когда необходимо поддерживать в местах соединения постоянную температуру.

Области применения: нанесение клея, термоклеевые установки, пищевая промышленность, маркировочные машины, установки распыления пенополиуретана, подача топлива к форсункам, отбор проб газа для измерительных целей, и т.д.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.

### Варианты на заказ

- Соединения из нержавеющей стали.
- Внешняя оплетка из нержавеющей или гальванизированной стали.
- Управляющие линии могут быть пропущены через нагревательный шланг.
- Специальные проекты на заказ.

Номинальный диаметр (мм)	4	6	8	10	13	16	20	25
Внешний диаметр (мм)	40	40	40	40	40	40	59	59
Мощность (Вт/м)	80	90	100	150	170	200	280	300
Давление разрыва (бар)	1000	900	800	600	500	400	280	220
Макс. рабочее давление до 4 °С (бар)	250	225	200	150	125	100	70	55
до 100 °С (бар)	225	202	180	135	112	90	63	49
до 200 °С (бар)	200	180	160	120	100	80	56	44
Миним. радиус изгиба с полиамидной оплеткой (мм)	160	160	160	250	250	250	450	500
Миним. радиус изгиба с металлической оплеткой (мм)	200	200	200	290	290	290	500	550

### Электронный регулятор на заказ

Двухпозиционный регулятор с предохранителем и индикатором включения/выключения.

Температура	от 0 °С до + 250 °С	Переключатель	Реле
Датчик	РТ-00 или термopара типа J или K	Кабель питания	Длина 1,5 м
Напряжение	230 В	Разъем пит.	Двухштырк. разъем + земля
Номинальная сила тока	10 А	Разъем пит. для нагреват. шланга	Многополюсный разъем
Индикация	Дисплей	Размеры	125 x 125 x 75 мм

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



## **FLEXDRAIN®**

### **НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОЙ И ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

CSC - CSC/T - CSC/I	КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ СЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ С ЛИТОЙ МУФТОЙ	<b>34</b>
CSC2	КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ СЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ С БЕЗМУФТОВЫМ СОЕДИНЕНИЕМ	<b>35</b>
CSC2K	КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ СЛИВНЫХ МАГИСТРАЛЕЙ СО ВСТРОЕННЫМ ТЕРМОСТАТОМ	<b>36</b>

## CSC - CSC/T - CSC/I

### Кабели с силиконовой изоляцией для сливных магистралей с литой муфтой



#### Характеристики

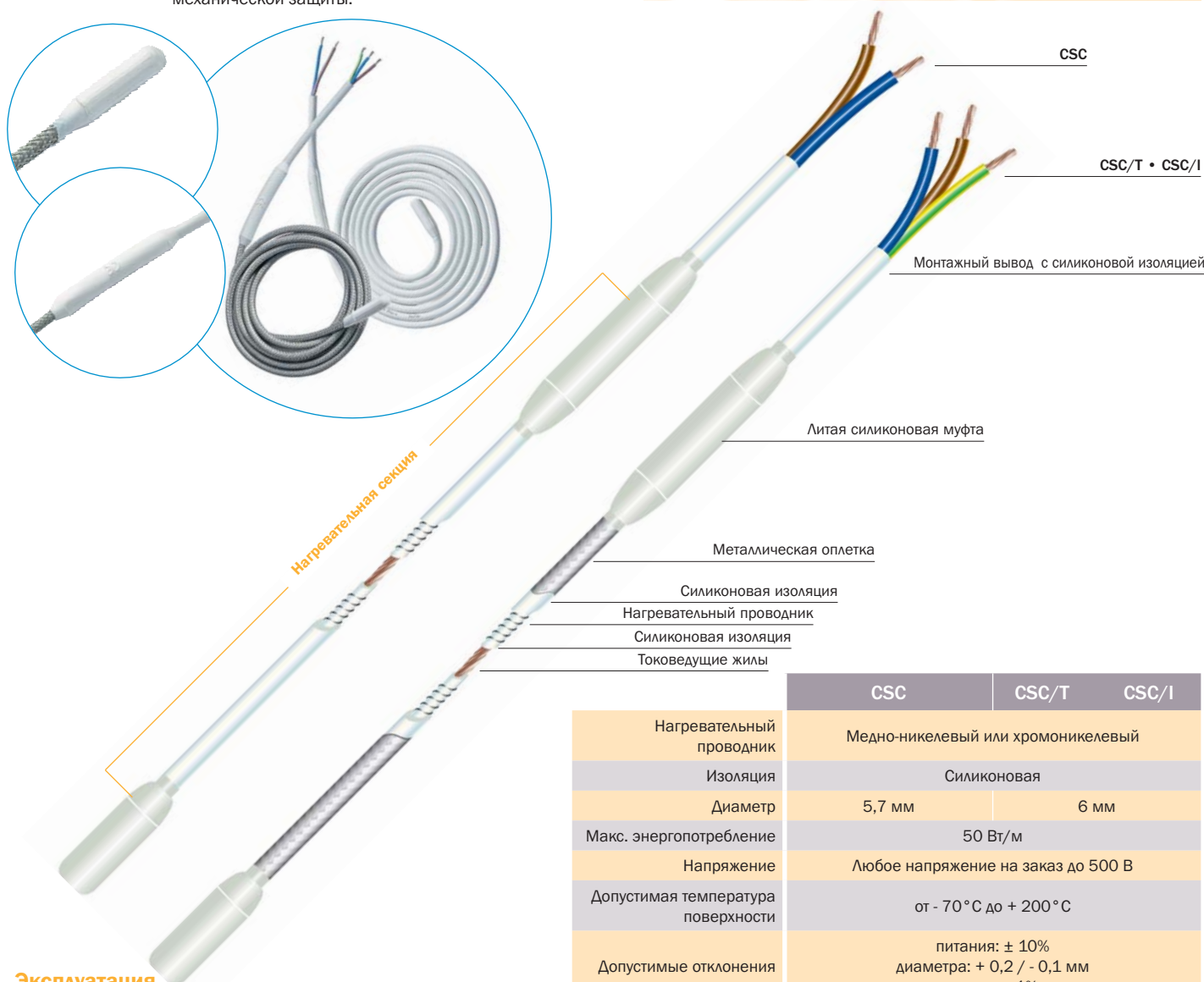
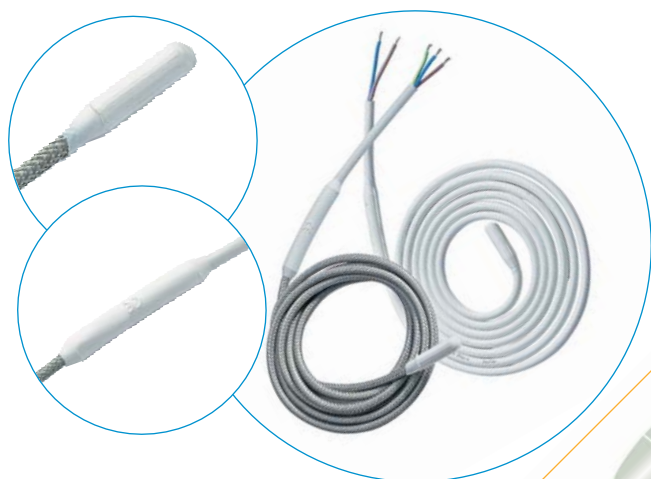
- Полностью герметичные.
- Чрезвычайно гибкие.
- Любое напряжение на заказ до 500 В.
- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.
- **CSC** кабели с силиконовой изоляцией для сливных магистралей.
- **CSC/T** луженая медная оплетка для заземления и механической защиты.
- **CSC/I** оплетка из нержавеющей стали для заземления и механической защиты.

#### Применение

Нагревательные кабели CSC, CSC/T и CSC/I предназначены для прокладки в магистралях для слива дренажной воды от размораживаемого холодильного оборудования, установленного в холодильных камерах.

Они работают только во время циклов размораживания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



#### Эксплуатация

Кабели для сливных магистралей являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	CSC	CSC/T	CSC/I
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция	Силиконовая		
Диаметр	5,7 мм	6 мм	
Макс. энергопотребление	50 Вт/м		
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В		
Допустимая температура поверхности	от - 70 °С до + 200 °С		
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%		
Оконечная и соединительная муфты	Герметичная силиконовая деталь		

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

## CSC2

### Кабели с силиконовой изоляцией для сливных магистралей с безмуфтовым соединением



#### Характеристики

- Полностью герметичные.
- Двойная изоляция.
- Чрезвычайно гибкие.
- Стандартное напряжение 230 В.
- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.



#### Применение

Нагревательные кабели CSC2 предназначены для прокладки в магистралах для слива дренажной воды от размораживаемого холодильного оборудования, установленного в холодильных камерах.

Используются только во время циклов размораживания.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.

Примечание. Наиболее часто используемая номинальная мощность составляет 50 Вт/м. Однако для пластиковых труб настоятельно рекомендуется использовать линейку кабелей с номинальной мощностью 40 Вт/м.



Монтажный вывод  
(дополнительная жила,  
внедренная в холодную часть  
провода)

Черная метка

Силиконовая изоляция

Силиконовая изоляция

Нагревательный проводник

Стекловолоконный сердечник

Токоведущие жилы

Нагревательная секция

Литая силиконовая муфта  
9 x 7 мм  
Длина 20 мм



#### Стандартные модели

Длина (м)	CSC2	
	40 Вт/м	50 Вт/м
1	40 Вт	50 Вт
1.3	52 Вт	65 Вт
1.5	60 Вт	75 Вт
2	80 Вт	100 Вт
3	120 Вт	150 Вт
4	160 Вт	200 Вт
5	200 Вт	250 Вт
6	240 Вт	300 Вт

#### → Осторожно

Данные кабели нельзя обрезать, чтобы укоротить монтажный вывод

#### Эксплуатация

Кабели для сливных магистралей являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	CSC2
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция	Силиконовая
Секция	5 x 7 мм
Энергопотребление	40 или 50 Вт/м
Напряжение	Стандартное 230 В
Допустимая температура поверхности	от - 70 °C до + 200 °C
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## CSC2K

### Кабели с силиконовой изоляцией для сливных магистралей со встроенным термостатом



### Характеристики

- Встроенный термостат.
- Полностью герметичные.
- Двойная изоляция.
- Чрезвычайно гибкие.
- Стандартное напряжение 230 В.
- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.



### Применение

Нагревательные элементы CSC2K предназначены для размещения на дне поддонов коллекторов в холодильных камерах с целью предотвращения замораживания и обеспечения свободного стока конденсата.

Встроенный термостат обеспечивает полную автономность работы.

Примечание. Наиболее часто используемая номинальная мощность составляет 50 Вт/м. Однако для пластиковых поддонов настоятельно рекомендуется использовать линейку кабелей с номинальной мощностью 40 Вт/м.

### Стандартные модели

Длина (м)	CSC2K	
	40 Вт/м	50 Вт/м
1	40 Вт	50 Вт
1.3	52 Вт	65 Вт
1.5	60 Вт	75 Вт
2	80 Вт	100 Вт
3	120 Вт	150 Вт
4	160 Вт	200 Вт
5	200 Вт	250 Вт
6	240 Вт	300 Вт

	CSC2K
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция	Силиконовая
Секция	5 x 7 мм
Энергопотребление	40 или 50 Вт/м
Макс. напряжение	500 В
Допустимая температура поверхности	от - 40 °C до + 110 °C
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%
Оконечная муфта	Термоусадочная трубка с клеем
Термостат	Предустановленный на + 5 °C / + 15 °C

### → Осторожно

Данные кабели нельзя обрезать, чтобы укоротить контактный вывод. Для корректной работы системы круглая часть термостата (датчик) должна располагаться в самом холодном месте.

### Эксплуатация

Кабели для сливных магистралей являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



## **FLEXTAPE®**

### НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЛЕНТЫ

RP - RP/T - RP/I	ЛЕНТЫ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	38
RS - RS/T - RS/I	ЛЕНТЫ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	39
RSV	АНТИКОНДЕНСАЦИОННЫЕ ЛЕНТЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОТОРОВ	40
RV - RV/I	ЛЕНТЫ СО СТЕКЛОВОЛОКОННОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	41
RVR	ЛЕНТЫ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ КВАРЦЕВОГО ВОЛОКНА	42

**RP - RP/T - RP/I**  
**PVC ленты с поливинилхлоридной изоляцией**



**Характеристики**

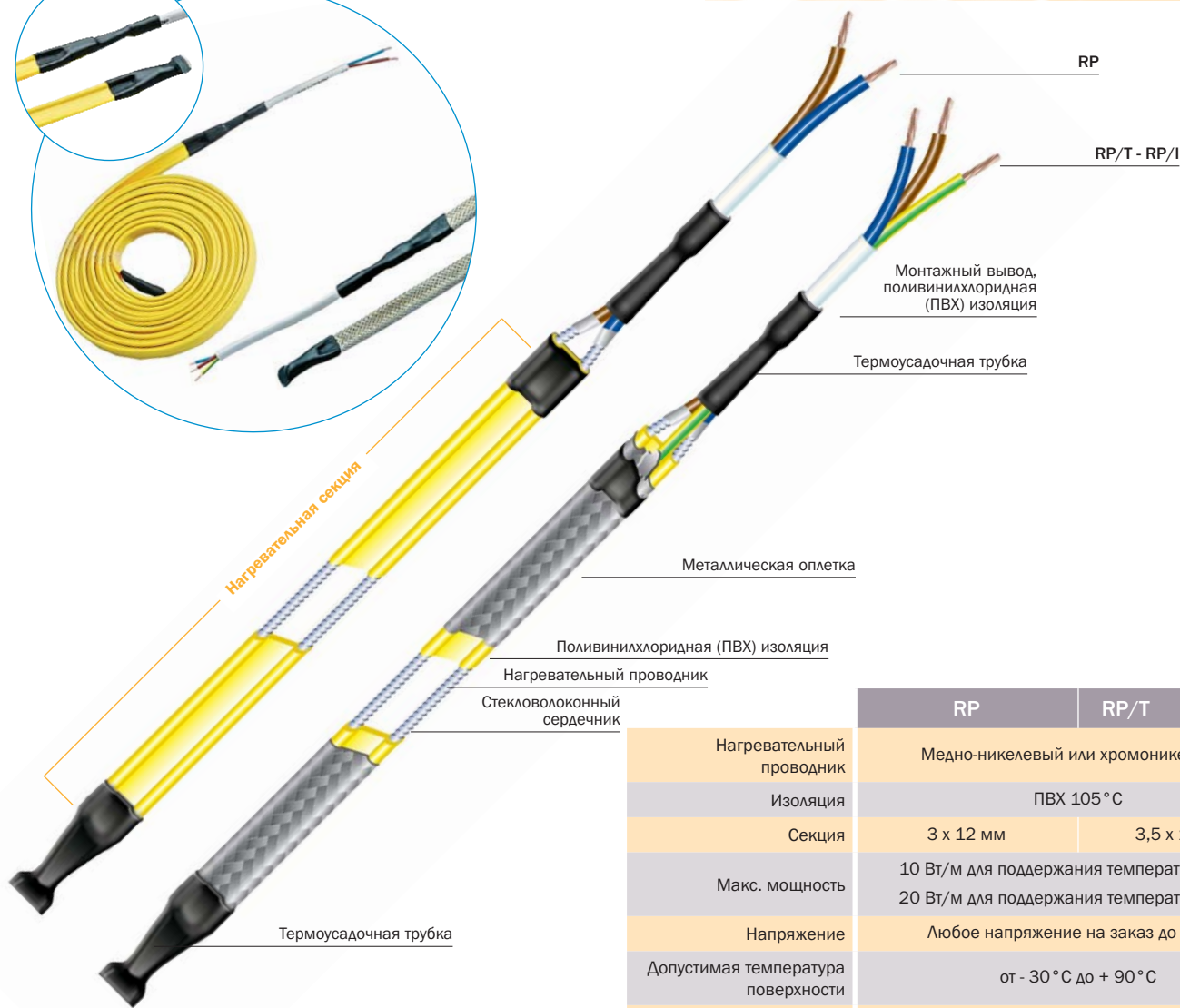
- Максимальная мощность: 20 Вт/м.
- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.
- **RP** нагревательная лента с поливинилхлоридной изоляцией.
- **RP/T** луженая медная оплетка для заземления и механической защиты.
- **RP/I** оплетка из нержавеющей стали для заземления и механической защиты.

**Применение**

Нагревательные ленты RP, RP/T и RP/I используются для защиты трубопровода от замерзания, но также могут применяться для поддержания температур до 60 °С.

Изоляция обеспечена чрезвычайно эластичным высокотемпературным ПВХ, благодаря чему ленты удобны в использовании.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



**Эксплуатация**

Нагревательные ленты являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	RP	RP/T	RP/I
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция	ПВХ 105 °С		
Секция	3 x 12 мм	3,5 x 12,5 мм	
Макс. мощность	10 Вт/м для поддержания температуры 60 °С 20 Вт/м для поддержания температуры 45 °С		
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В		
Допустимая температура поверхности	от - 30 °С до + 90 °С		
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%		
Оконечная и соединительная муфты	Термоусадочная трубка на клеевой основе		

## RS - RS/T - RS/I

## Ленты с силиконовой изоляцией



## Характеристики

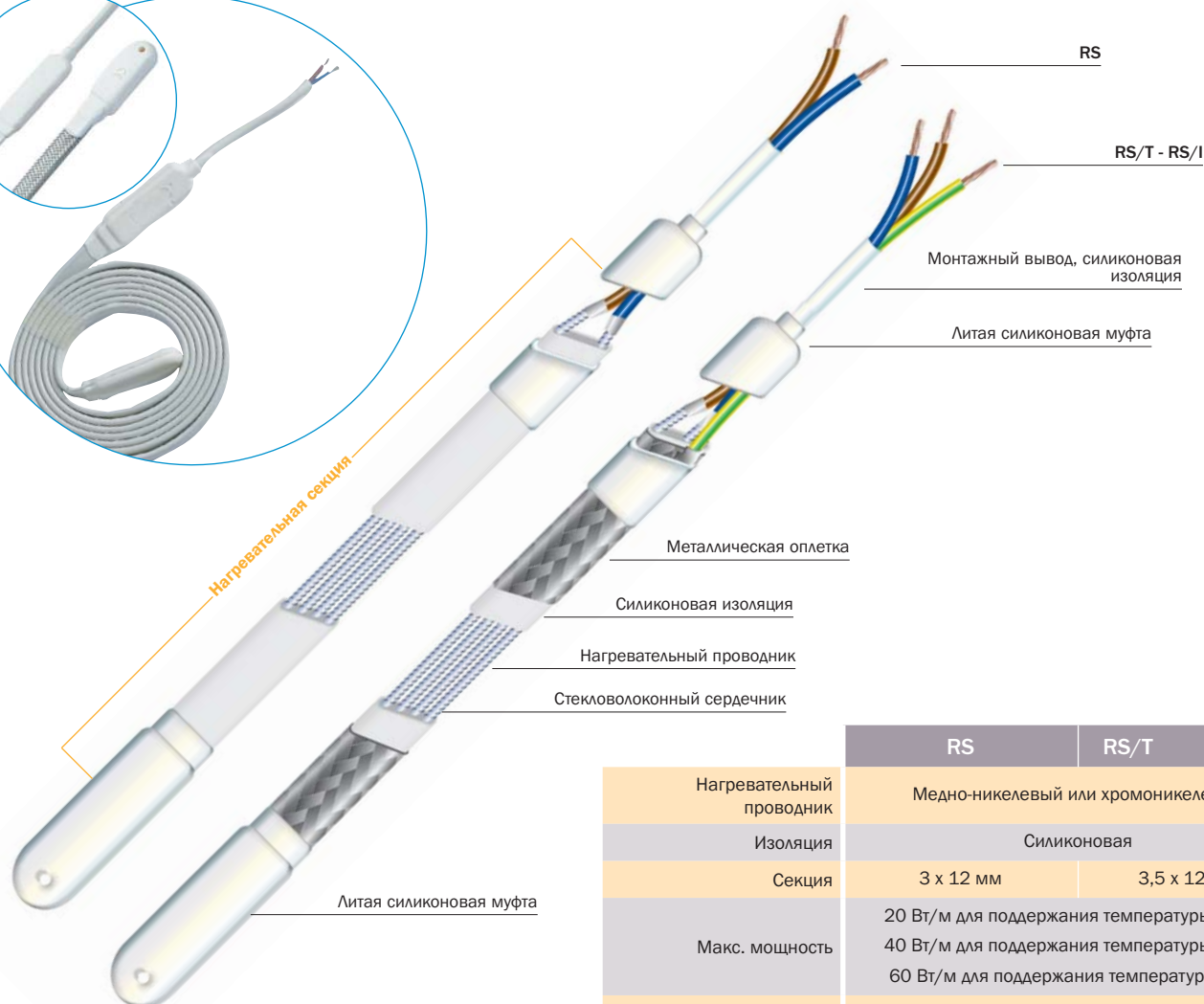
- Максимальная мощность 60 Вт/м.
- Монтажный вывод: стандартная длина 1 м.
- **RS** ленты с силиконовой изоляцией.
- **RS/T** луженая медная оплетка для заземления и механической защиты.
- **RS/I** оплетка из нержавеющей стали для заземления и механической защиты.

## Применение

Нагревательные ленты RS, RS/T и RS/I предназначены для поддержания температуры до 140 °С.

Они имеют абсолютно герметичную силиконовую изоляцию.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



	RS	RS/T	RS/I
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция	Силиконовая		
Секция	3 x 12 мм	3,5 x 12,5 мм	
Макс. мощность	20 Вт/м для поддержания температуры 140 °С 40 Вт/м для поддержания температуры 105 °С 60 Вт/м для поддержания температуры 80 °С		
Напряжение	Любое напряжение на заказ до 500 В		
Допустимая температура поверхности	от - 70 °С до + 200 °С		
Допустимые отклонения	питания: ± 10% диаметра: + 0,2 / - 0,1 мм длины: ± 1%		
Оконечная и соединительная муфты	Литая силиконовая деталь		

## Эксплуатация

Нагревательные ленты являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

## FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

## FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

## FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com



## RSV

## Антиконденсационные ленты для электродвигателей



### Характеристики

- Очень гибкие.
- Максимальная передача тепла.
- Водонепроницаемые.
- Расширенный диапазон длин и мощностей.
- Монтажный вывод: стандартная длина 500 мм.
- Стандартное напряжение: 230 В (115 В на заказ).
- Утверждены для использования в моторах, эксплуатирующихся во взрывоопасных средах.
- Сертификат ATEX: Sira N° 02ATEX3410U.

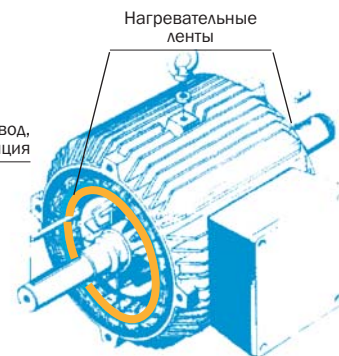
### Применение

Нагревательные ленты RSV специально разработаны для предупреждения образования конденсата в электродвигателях.

Ленты готовы к установке в катушку двигателя благодаря наличию стекловолоконной оплетки.

Ленты RSV высокоэффективны и практичны в эксплуатации. Они передают максимальное количество тепла, поскольку находятся в прямом контакте со статором. Питание на ленты RSV, как правило, подается при остановке мотора.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



### Стандартные модели

Длина (м)	Мощность (Вт)
0.30	25
0.43	25
0.68	40
0.79	26
1.01	42
1.06	50
1.47	65
1.70	75
1.70	100
1.85	100

### Эксплуатация

Нагревательные ленты являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	RSV
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция нагревательного элемента	Силиконовая
Внешняя изоляция	Стекловолоконная оплетка
Размеры	3 x 11 мм
Допустимая температура поверхности	от - 70 °C до + 200 °C
Допустимые отклонения	питания: ± 10%
Оконечная и соединительная муфты	Стекловолоконная оболочка

## RV - RV/I

## Ленты со стекловолоконной изоляцией



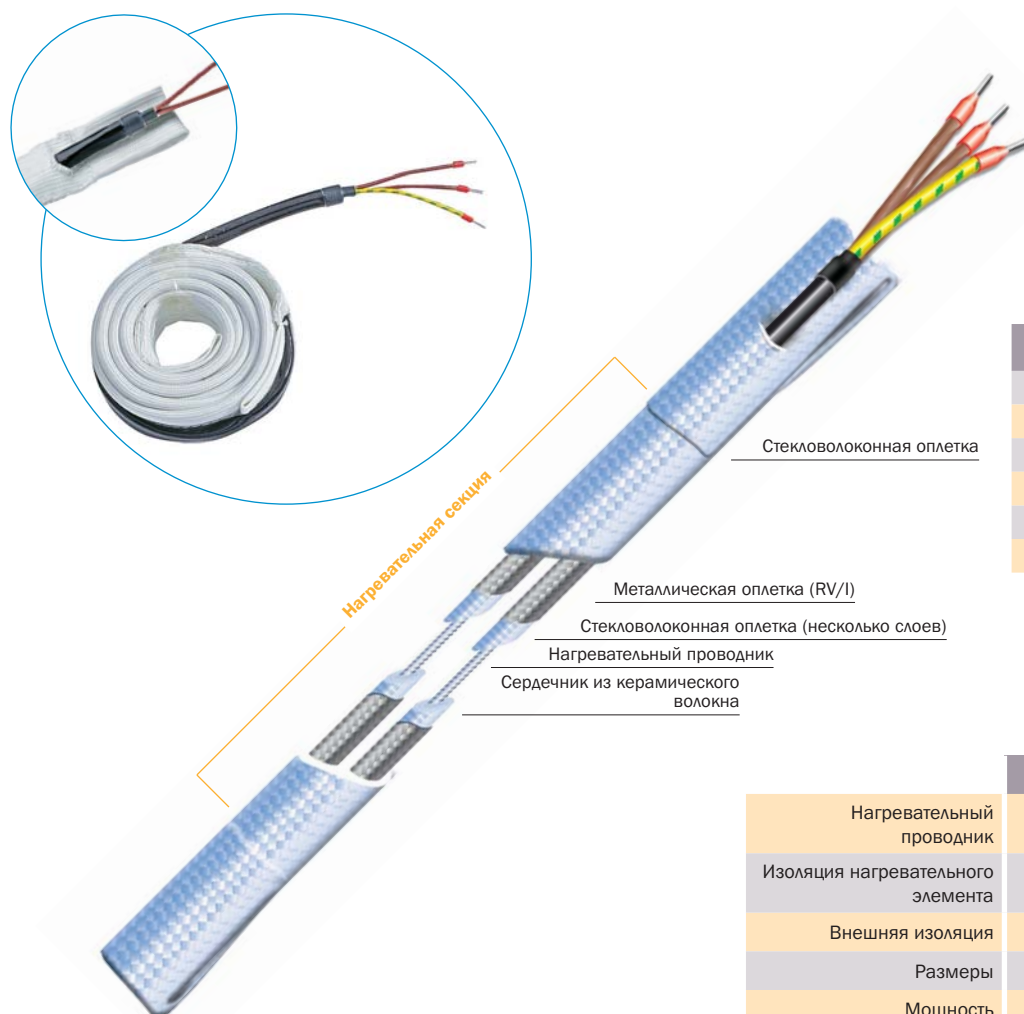
## Характеристики

- Очень гибкие.
- Минимальный радиус изгиба 15 мм.
- Высокая мощность: 250 Вт/м.
- Допустимая температура поверхности: до + 450 °С.
- Не являются водонепроницаемыми.
- Стандартное напряжение 230 В.
- Монтажный вывод: стандартная длина 500 мм.
- **RV:** стекловолоконная изоляция.
- **RV/I:** оплетка из нержавеющей стали для заземления и механической защиты.

## Применение

Ленты RV и RV/I предназначены для использования в лабораториях и промышленности, где требуется быстрый нагрев до высокой температуры. Эти кабели являются очень гибкими, но негерметичными, поэтому не могут применяться в условиях повышенной влажности. При использовании данных кабелей следует соблюдать инструкции по электробезопасности.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор



## Стандартные модели

Длина (м)	Мощность (Вт)
0.5	125
1	250
2	500
3	750
4	1000
5	1250

RV - RV/I	
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция нагревательного элемента	Стекловолоконная оплетка
Внешняя изоляция	Стекловолоконная оплетка
Размеры	5 x 30 мм
Мощность	250 Вт/м
Допустимая температура поверхности	до + 450 °С
Допустимые отклонения	питания: ± 10%

## Эксплуатация

Нагревательные ленты являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
 Z.A. du Bois Rond  
 69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
 Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
 Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
 E-mail: flexelec@omerin.com

## FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
 51 Goldhill Plaza #08-12/01  
 SINGAPORE 308900  
 Тел.: + 65.6255.4778  
 Факс: + 65.6255.4779  
 E-mail: sales@omerin.com.sg

## FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
 Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
 Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
 Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
 Факс: + 44 (0) 1923.270264  
 E-mail: sales@omerin.co.uk

## FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
 Tennweg 2 B  
 D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
 Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
 Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
 E-mail: omeringmbh@omerin.com

## RVR

## Ленты с изоляцией из кварцевого волокна



## Характеристики

- Очень гибкие.
- Очень высокая мощность: 350 Вт/м.
- Допустимая температура поверхности: до + 900 °С.
- Не являются водонепроницаемыми.
- Стандартное напряжение 230 В.
- Кабель питания: стандартная длина 400 мм.

## Применение

Ленты с изоляцией из кварцевого волокна RVR предназначены для использования в лабораториях и промышленности, где требуется высокая концентрация мощности или необходима эксплуатация при высокой температуре, поскольку "кварцевое волокно" позволяет выдерживать температуры до 900 °С. Эти кабели являются очень гибкими, но негерметичными, поэтому не могут применяться в условиях повышенной влажности. При использовании данных кабелей следует соблюдать инструкции по электрозащите.

Для обеспечения долговечной работы нагревательного элемента рекомендуется использовать терморегулятор.



Нагревательная секция

Изоляция из кварцевого волокна

## Стандартные модели

Длина (м)	Мощность (Вт)
0.5	175
1	350
1.5	525
2	700
2.5	875
3	1050

## Эксплуатация

Нагревательные ленты являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	RVR
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция нагревательного элемента	Стекловолоконная оплетка
Внешняя изоляция	Кварцевое волокно
Размеры	8 x 30 мм
Мощность	350 Вт/м
Допустимая температура поверхности	до + 900 °С
Допустимые отклонения	питания: ± 10%

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



## **STOPGEL® - ANTIFREEZE®**

## STOPGEL - ANTIFREEZE

### Готовые изделия для обогрева малых трубопроводов

Сертификат VERITAS  
N° 1563016

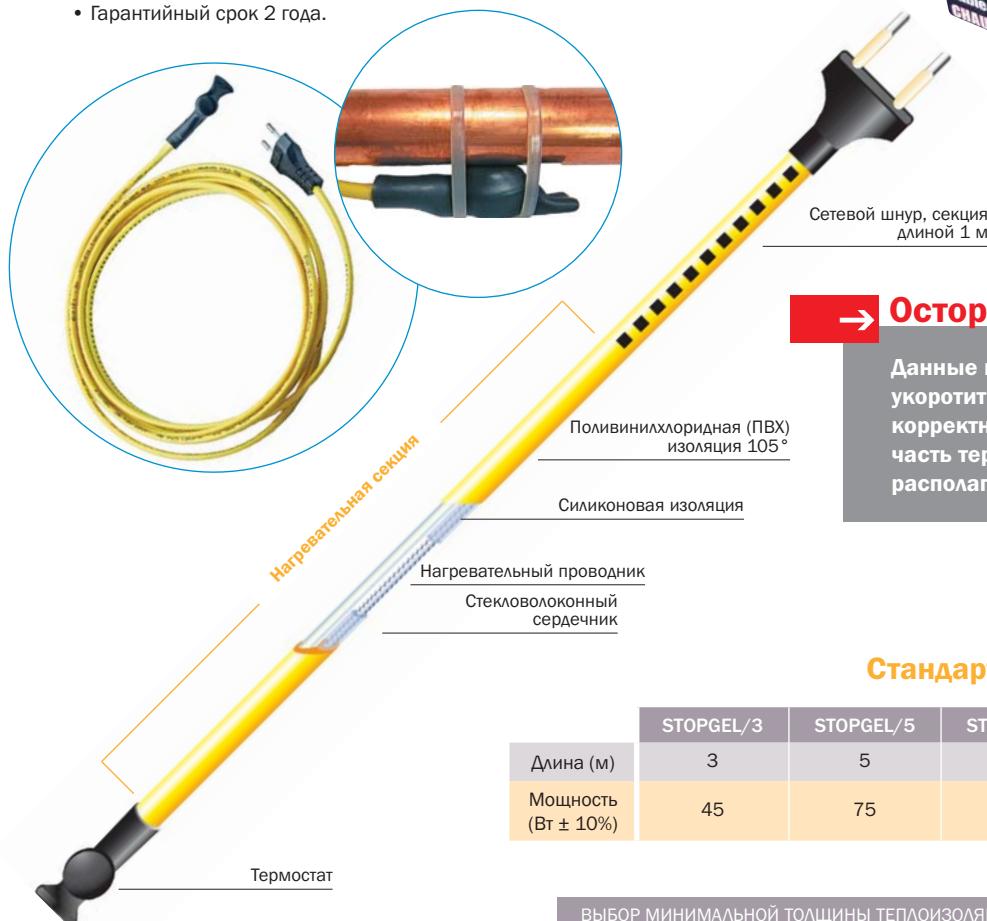
### Характеристики

- Напряжение 230 В – 50 Гц.
- Двойная изоляция.
- Класс защиты II.
- Допустимая рабочая температура от - 30 °С до + 80 °С.
- Полный набор принадлежностей для удобства монтажа.
- Мощность 15 Вт/м.
- Плоская форма кабеля 5 x 7 мм для лучшей передачи тепла.
- Сетевой шнур длиной 1 м только с одного конца.
- Вилка электропитания в комплекте.
- Встроенный термостат на конце кабеля.
- Принадлежности в комплекте.
- Гарантийный срок 2 года.

### Применение

Нагревательные кабели STOPGEL - ANTIFREEZE специально разработаны для защиты металлических труб от замерзания.

При надлежащем монтаже нагревательные кабели начинают работать при + 5 °С и защищают трубопровод от замерзания.



### → Осторожно

Данные кабели нельзя обрезать, чтобы укоротить монтажный вывод. Для корректной работы системы круглая часть термостата (датчик) должна располагаться в самом холодном месте.

### Стандартные модели

	STOPGEL/3	STOPGEL/5	STOPGEL/7	STOPGEL/10	STOPGEL/15
Длина (м)	3	5	7	10	15
Мощность (Вт ± 10%)	45	75	105	150	225

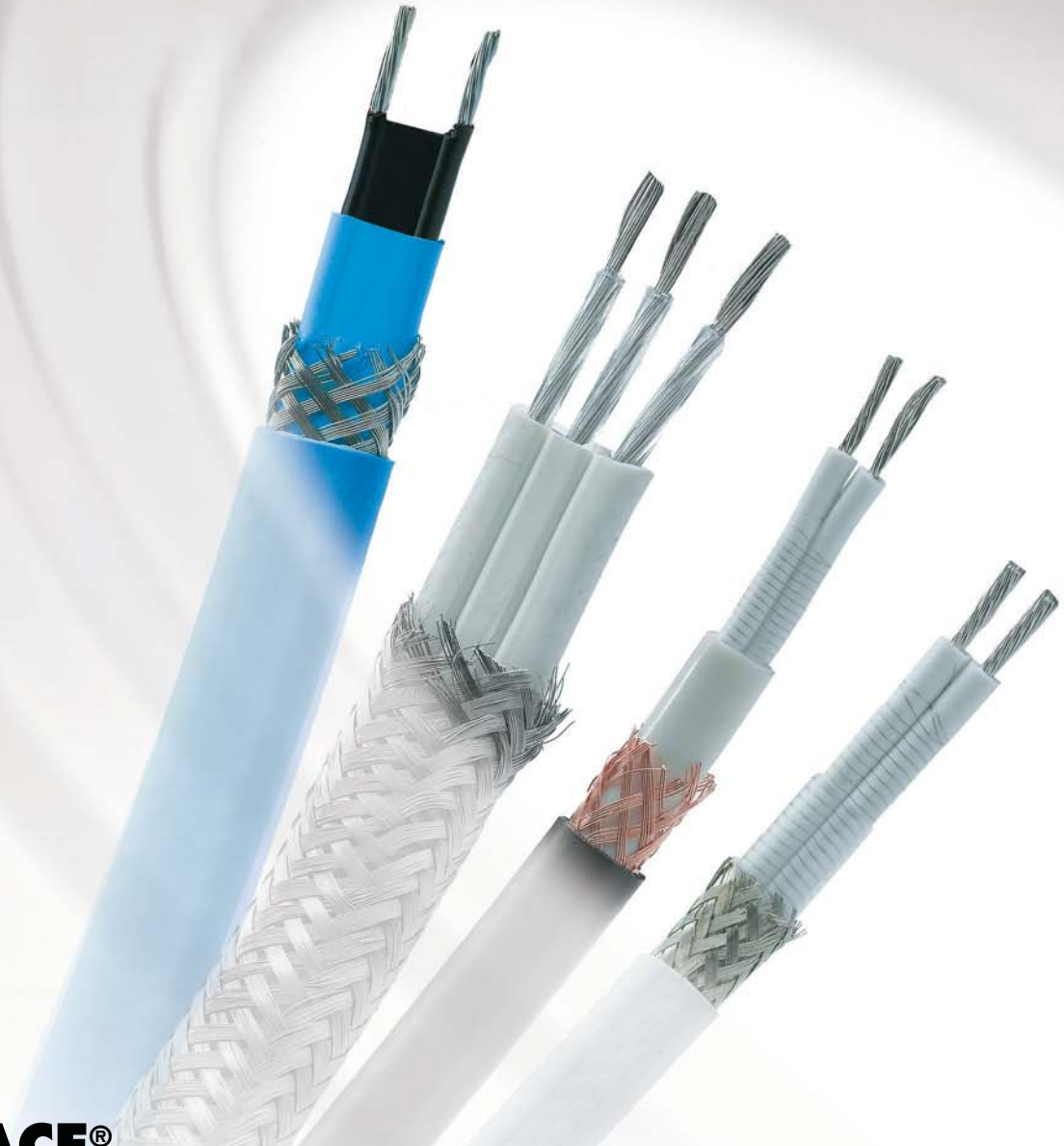
ВЫБОР МИНИМАЛЬНОЙ ТОЛЩИНЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ДО - 25 °С

Внешний диаметр металлического трубопровода (мм)	10	12	16	18	20	24	32	40	48
Толщина теплоизоляции (мм)	9	9	9	9	9	9	13	19	19

### Эксплуатация

Кабели STOPGEL – ANTIFREEZE являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



## **FLEXTRACE®**

### САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ И ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

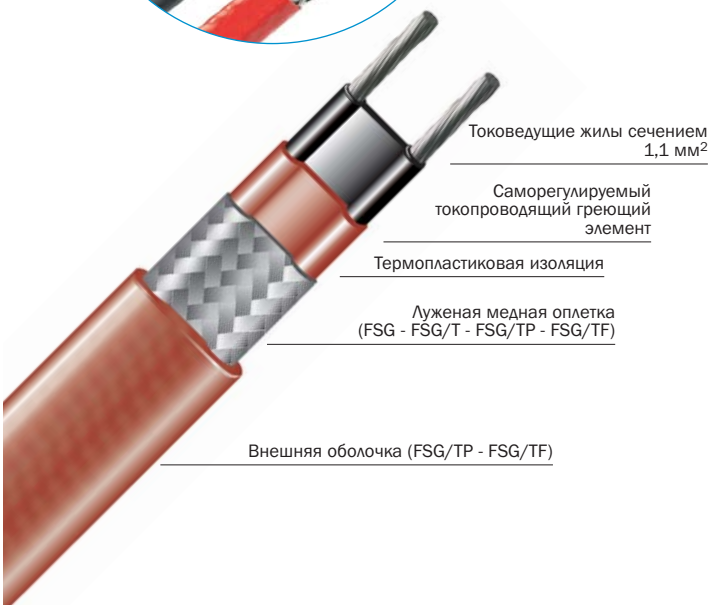
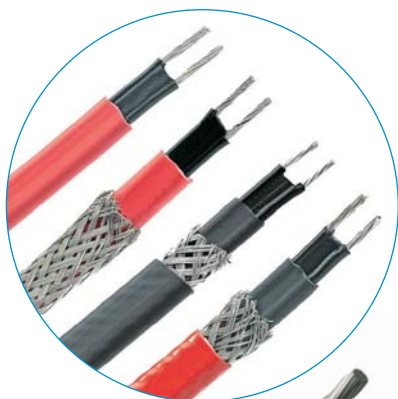
FSG - FSG/T - FSG/TP - FSG/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ КАБЕЛИ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	46
FSH/TP	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ	47
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	48
FSV - FSV/T - FSV/I - FSV/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	49
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF	САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	50
FTC	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ВОДОСТОКОВ	51
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	52
FTP0 - FTP0/T	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ПОЛИВИНИЛХЛОРИДНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	54
FTS0 - FTS0/T	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ХОЛОДИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	55
FTS3/IS	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ВЫСОКОЙ МОЩНОСТИ	56
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ФТОРПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	57
FTX	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ СШИТОГО ПОЛИЭТИЛЕНА	58
C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ И ЛЕНТЫ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ	59
ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX	ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ С ФТОРПОЛИМЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ АТЕХ	60

## FSG - FSG/T - FSG/TP - FSG/TF Саморегулирующиеся нагревательные кабели для холодильного оборудования



### Характеристики

- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении.
- Электропитание: 230 В.
- Варианты исполнения: 10, 15, 25 или 30 Вт/м при + 10 °С.
- **FSG:** саморегулирующиеся кабели с термопластической изоляцией.
- **FSG/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FSG/TP:** луженая медная оплетка и внешняя антикоррозионная термопластическая оболочка.
- **FSG/TF:** луженая медная оплетка и фторполимерная внешняя оболочка, идеален для применения в химической промышленности, где могут присутствовать коррозионные вещества.



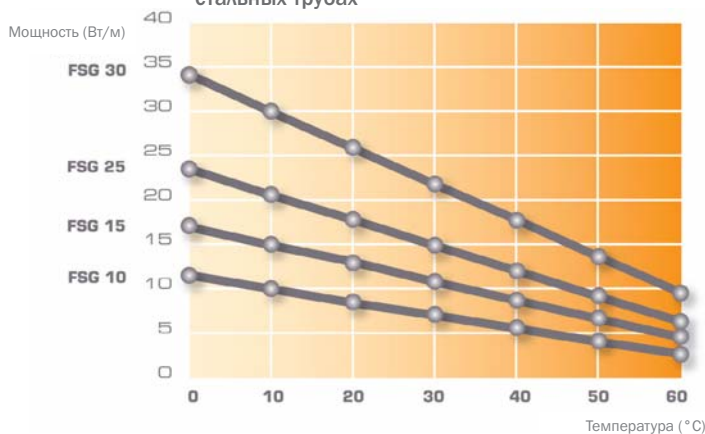
### Применение

Линейка саморегулирующихся нагревательных кабелей FSG рекомендуется к применению в холодильной промышленности для защиты от замерзания или поддержания заданных температур.

Для обеспечения длительной службы этих нагревательных элементов рекомендуется контрольное устройство.



Номинальная мощность обогрева при напряжении 230 В на теплоизолированных стальных трубах



	FSG 10	FSG 15	FSG 25	FSG 30
Изоляция	Термопластическая			
Размеры				
FSG	4 x 8 мм			
FSG/T	4.5 x 8.5 мм			
FSG/TP - FSG/TF	5 x 10 мм			
Мощность при 10 °С	10 Вт/м	15 Вт/м	21 Вт/м	30 Вт/м
Допустимая температура поверхности	В выключенном состоянии: макс. +85 °С При непрерывной работе: макс. +65 °С			
Ток включения при				
+ 10 °С	0.08 А/м	0.10 А/м	0.13 А/м	0.18 А/м
+ 0 °С	0.08 А/м	0.10 А/м	0.14 А/м	0.19 А/м
- 20 °С	0.11 А/м	0.12 А/м	0.18 А/м	0.24 А/м
Максимальная длина цепи греющего кабеля	180 м	146 м	124 м	92 м

### Эксплуатация

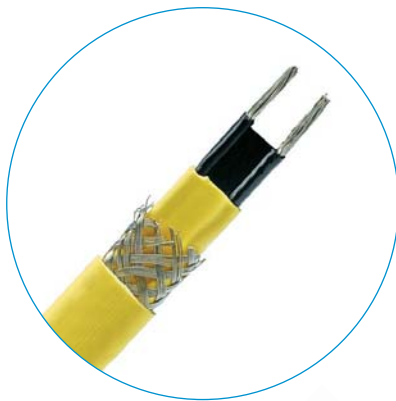
Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## FSH/TP Саморегулирующиеся нагревательные кабели для горячей воды



### Характеристики

- Выдерживает постоянное воздействие температуры горячей воды.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении.
- Варианты исполнения: 15 и 30 Вт/м при + 10 °С.
- Электропитание: 230 В.
- **FSH/TP:** саморегулирующиеся кабели, термопластическая изоляция с луженой медной оплеткой и внешней антикоррозионной термопластической оболочкой.



### Применение

Линейка саморегулирующихся нагревательных кабелей FSH/TP разработана для поддержания постоянной температуры подаваемой горячей воды.

Если потребление горячей воды происходит редко, она в трубопроводе охлаждается и протекает в слив, пока не поступит горячая вода из бойлера.

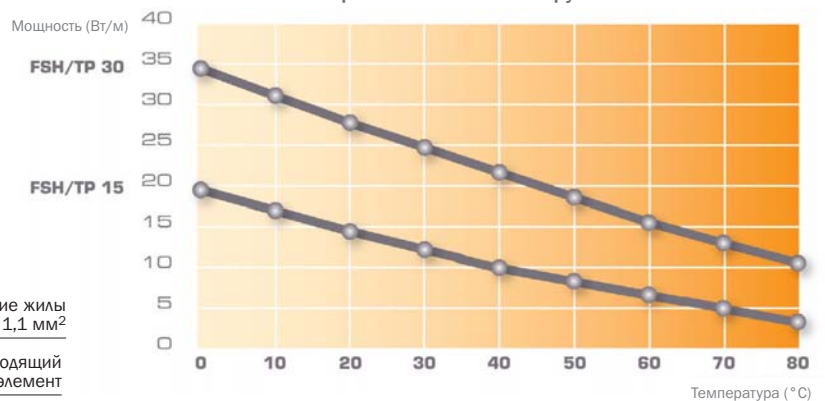
Замкнутые контуры поддерживают постоянную температуру воды только в основной магистрали, но они в два раза протяженнее, и теплотери удваиваются, что приводит к дальнейшей потере энергии.

При прокладке саморегулирующегося нагревательного кабеля FSH/TP под изоляцией потери тепла сокращаются, и поддерживается заданная температура воды. Дальнейшая экономия достигается за счет отказа от возвратного трубопровода, насосов, клапанов и т.д.

Кабели FSH/TP соответствуют документу о технической оценке, выпущенному CSTB.

Для обеспечения длительной службы этих нагревательных элементов рекомендуется контрольное устройство.

Номинальная мощность обогрева при напряжении 230 В на теплоизолированных стальных трубах



	FSH/TP 15	FSH/TP 30
Изоляция	Термопластическая	
Размеры	6 x 13 mm	
Мощность при 10 °С	17 Вт/м	31 Вт/м
Допустимая температура поверхности	В выключенном состоянии: макс. +85 °С При непрерывной работе: макс. +65 °С	
Ток включения при + 18 °С	0.11 А/м	0.14 А/м
0 °С	0.16 А/м	0.18 А/м
Максимальная длина цепи греющего кабеля	138 м	110 м

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com



## FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF Саморегулирующиеся нагревательные кабели



### Описание

- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении.
- Электропитание: 230 В.
- Варианты исполнения: 10, 15, 25, 30 или 40 Вт/м при + 10 °С.
- **FST** саморегулирующиеся кабели с фторполимерной изоляцией.
- **FST/T** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FST/I** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.
- **FST/TP** луженая медная оплетка и внешняя фторполимерная оболочка.
- **FST/TF** луженая медная оплетка и внешняя фторполимерная оболочка, идеален для применения в химической промышленности, где могут присутствовать коррозионные вещества.

### Сфера применения

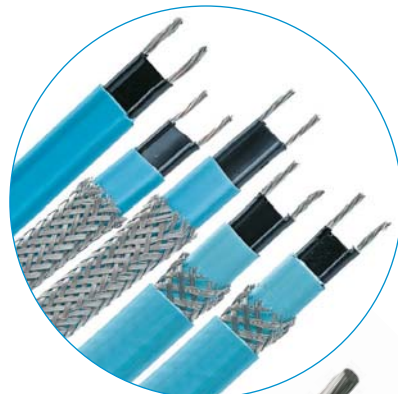
Саморегулирующиеся кабели типа FST используются для защиты от обледенения или для поддержания средних температур.

Кабели типов FST/T, FST/I, FST/TP и FST/TF соответствует документу о технической оценке, выпущенному CSTB.

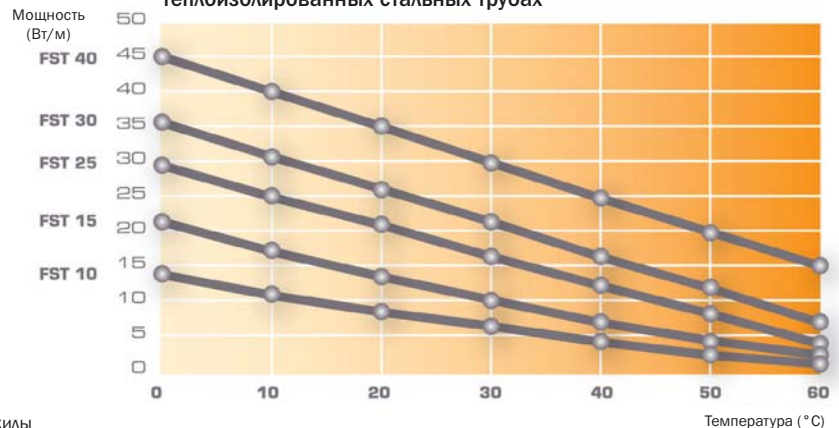
Кабель FST/TP/30 рекомендуется для защиты водостоков от обледенения.

Кабели типов FST/T, FST/I, FST/TP и FST/TF могут, с соответствующими принадлежностями, использоваться во взрывоопасной среде.

Для обеспечения длительной службы этих нагревательных элементов мы рекомендуем использовать контрольное устройство.



Номинальная мощность обогрева при напряжении 230 В на теплоизолированных стальных трубах



	FST 10	FST 15	FST 25	FST 30	FST 40
Изоляция	Фторполимерная				
Размеры FST	4 x 11 мм				
FST/T - FST/I	4.7 x 11.8 мм				
FST/TP - FST/TF	6 x 13 мм				
Мощность при 10 °С	10 В/м	17 В/м	25 В/м	31 В/м	40 В/м
Допустимая температура поверхности	В выключенном состоянии: макс. +85 °С При непрерывной работе: макс. +65 °С				
Ток включения при					
+10 °С	0.07 А/м	0.1 А/м	0.13А/м	0.16 А/м	0.21 А/м
0 °С	0.08 А/м	0.12А/м	0.16А/м	0.19А/м	0.26А/м
- 20 °С	0.12 А/м	0.15 А/м	0.21 А/м	0.24 А/м	0.32 А/м
Максимальная длина цепи греющего кабеля	198 м	154 м	124 м	110 м	88 м
Температурный класс	T6 (85 °С)			T4 (135 °С)	

### Эксплуатация

Ознакомьтесь со страницами каталога, посвященными соответствующим общим принципам работы, общим инструкциям по эксплуатации и принадлежностям.

Сертификат ATEX: SIRA N° 03ATEX3312 Ex II 2G

## FSV - FSV/T - FSV/I - FSV/TF Саморегулирующиеся нагревательные кабели



### Характеристики

- Варианты исполнения: 15, 30, 45 или 60 Вт/м при + 10 °С.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении.
- Электропитание: 230 В.
- **FSV:** саморегулирующиеся кабели с фторполимерной изоляцией.
- **FSV/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FSV/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.
- **FSV/TF:** луженая медная оплетка и внешняя фторполимерная оболочка, идеален для применения в химической промышленности, где могут присутствовать коррозионные вещества.



### Применение

Линейка саморегулирующихся кабелей типа FSV используется для защиты от обледенения или для поддержания заданных температур.

Кабели типов FSV/T, FSV/I и FSV/TF, с энергопотреблением 15 и 30 Вт/м, соответствует документу о технической оценке, выпущенному CSTB.

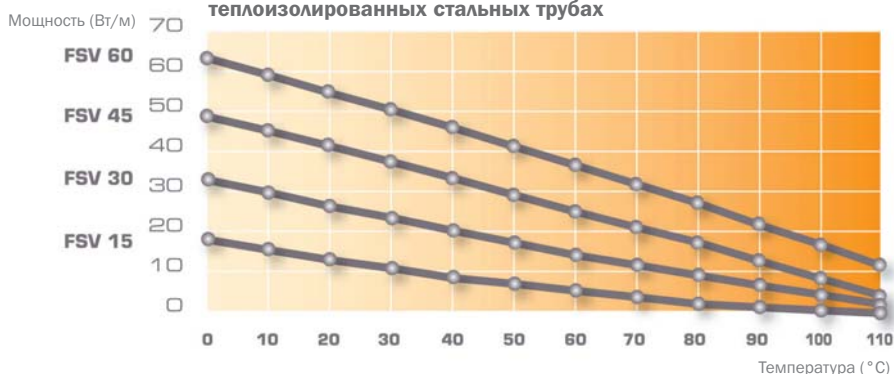
Кабели типов FSV/T, FSV/I и FSV/TF могут, с соответствующими вспомогательными приспособлениями, использоваться во взрывоопасной среде.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.

Для обеспечения длительной службы этих нагревательных элементов рекомендуется контрольное устройство.



Номинальная мощность обогрева при напряжении 230 В на теплоизолированных стальных трубах



	FSV 15	FSV 30	FSV 45	FSV 60
Изоляция	Фторполимерная			
Размеры				
FSV	3 x 10 mm		4 x 13 mm	
FSV/T - FSV/I	3.5 x 10.5 mm		4.5 x 13.5 mm	
FSV/TF	6 x 12 mm		7 x 15 mm	
Мощность при 10 °С	17 Вт/м	31 Вт/м	45 Вт/м	60 Вт/м
Допустимая температура поверхности	В выключенном состоянии: макс. + 135 °С При непрерывной работе: макс. + 110 °С			
Ток включения при				
+ 10 °С	0.10 А/м	0.16 А/м	0.26 А/м	0.30 А/м
+ 0 °С	0.12 А/м	0.18 А/м	0.30 А/м	0.34 А/м
- 20 °С	0.15 А/м	0.26 А/м	0.43 А/м	0.46 А/м
Максимальная длина цепи греющего кабеля	154 м	110 м	96 м	82 м
Температурный класс	T4 (135 °С)		T3 (200 °С)	

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

Сертификат ATEX: SIRA N° 03ATEX3313 Ex II 2G

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

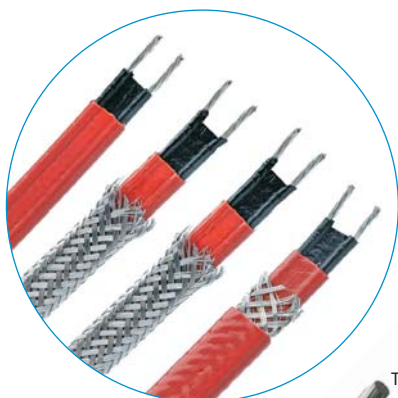
## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

### FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF Саморегулирующиеся нагревательные кабели

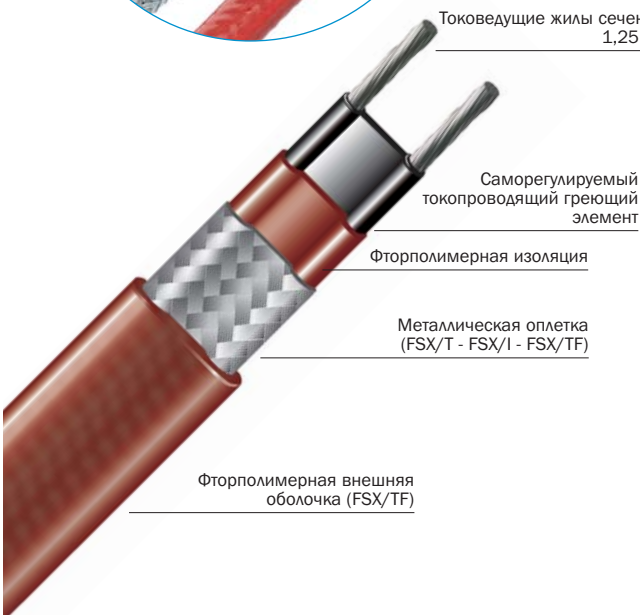


#### Характеристики

- Варианты исполнения: 15, 30, 40 или 55 Вт/м при + 10 °С.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Не перегреется и не перегорит даже при самопересечении.
- Электропитание: 230 В.
- **FSX:** саморегулирующиеся кабели с фторполимерной изоляцией.
- **FSX/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FSX/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.
- **FSX/TF:** луженая медная оплетка и внешняя фторполимерная оболочка, идеален для применения в химической промышленности, где могут присутствовать коррозионные вещества.



Токоведущие жилы сечением 1,25 мм<sup>2</sup>



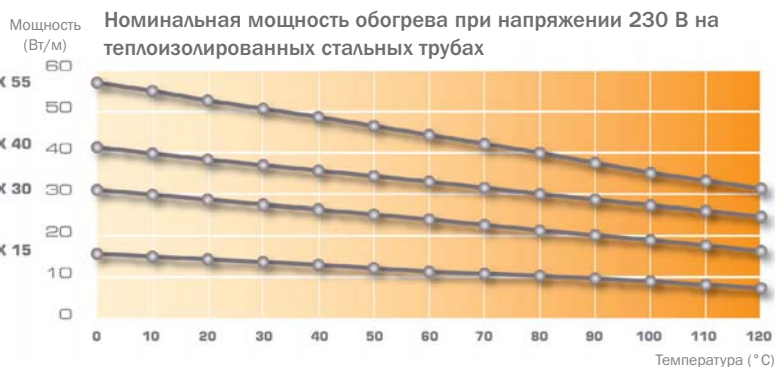
#### Применение

Линейка саморегулирующихся кабелей типа FSX используется для защиты от обледенения или для поддержания заданных температур.

Кабели типов FSX/T, FSX/I и FSX/TF могут, с соответствующими вспомогательными приспособлениями, использоваться во взрывоопасной среде.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.

Для обеспечения длительной службы этих нагревательных элементов рекомендуется контрольное устройство.



	FSX 15	FSX 30	FSX 40	FSX 55
Изоляция	Фторполимерная			
Размеры				
FSX	4 x 10 мм			
FSX/T - FSX/I	4.5 x 10.5 мм			
FSX/TF	6 x 13 мм			
Мощность при 10 °С	15 Вт/м	30 Вт/м	40 Вт/м	55 Вт/м
Допустимая температура поверхности	В выключенном состоянии: макс. + 200 °С При непрерывной работе: макс. + 120 °С			
Ток включения при				
+ 10 °С	0.09 А/м	0.17 А/м	0.24 А/м	0.31 А/м
0 °С	0.09 А/м	0.18 А/м	0.25 А/м	0.32 А/м
- 20 °С	0.11 А/м	0.20 А/м	0.28 А/м	0.36 А/м
Максимальная длина цепи греющего кабеля	162 м	114 м	98 м	80 м
Температурный класс	T2 (300 °С)			

#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### Сертификаты ATEX:

SIRA N° 03ATEX3315X Ex II 2G

SIRA N° 03ATEX3314 Ex II 2G

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

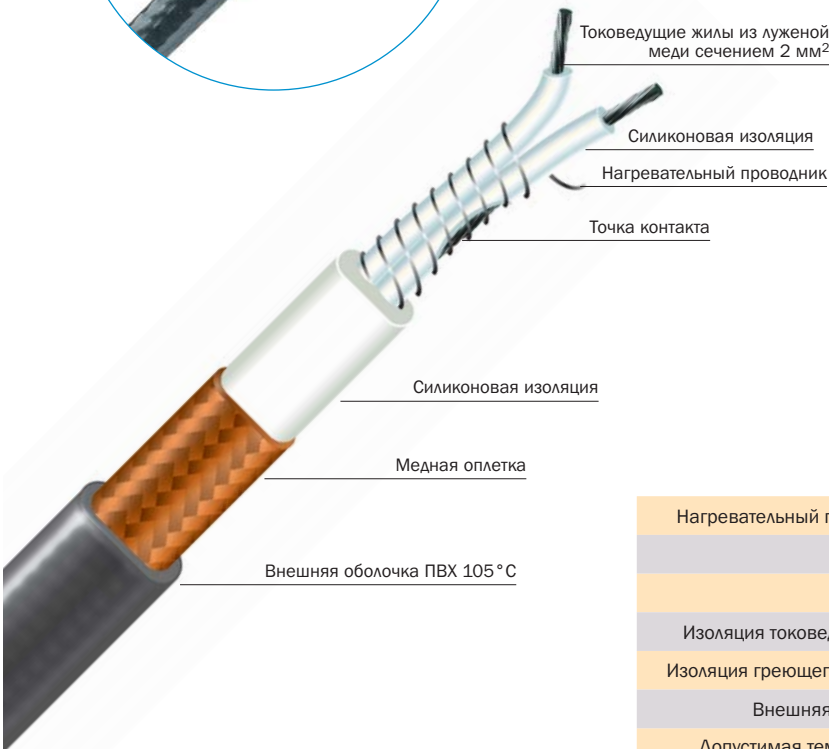


## FTC

## Зональные нагревательные кабели для водостоков

## Характеристики

- Износостойкий и гибкий.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения
- Варианты исполнения: 30 Вт/м.
- Электропитание: 230 В.
- Медная оплетка и поливинилхлоридная внешняя оболочка для защиты от УФ-излучения.



## Применение

Кабель FTC является кабелем постоянной мощности. Предназначен для защиты водостоков от обледенения. Предохраняет от последствий двух явлений, происходящих зимой:

- Водостоки, забитые после снегопада: при таянии снега на крыше вода не может стекать надлежащим образом и может повредить фасад здания.
- Сосульки, свисающие с водосточных желобов, могут представлять опасность при падении.

При установке в водосточных желобах и трубах обеспечивает сток талой воды и предупреждает образование льда.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.

## Монтаж

Существует два способа крепления кабеля в водостоках:

- Тщательно обезжирьте и просушите поверхность водостока и проложите кабель, полностью закрывая его алюминиевой клейкой лентой FTAL.
- Приклейте кабель на дно водосточного желоба, с точками склейки примерно через метр, используя силиконовый клей SILT 100.

В водосточных трубах кабель крепится кронштейном на месте крюком FX/CRT.

Управление системой с помощью термостата FX/CDM1 A обеспечивает существенную экономию электроэнергии.

FX/CRT



FX/CDM1 A



	FTC 30
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	8 x 11 мм
Мощность	30 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая
Изоляция греющего провода	Силиконовая
Внешняя оболочка	ПВХ 105 °C
Допустимая температура поверхности	от - 30 ° C до + 90 ° C
Максимальная длина цепи греющего кабеля	100 м
Расстояние между 2 последовательными точками контакта	700 мм

## Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

## FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

## FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

## FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP Зональные нагревательные кабели с поливинилхлоридной изоляцией



### Характеристики

- Износостойкий и гибкий.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 10, 15 и 20 Вт/м.
- Электропитание: стандартное 230 В (115 В и 400 В на заказ).
- **FTP:** зональные нагревательные кабели с поливинилхлоридной изоляцией.
- **FTP/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FTP/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.
- **FTP/TP:** медная оплетка и внешняя поливинилхлоридная оболочка для защиты от коррозии

### Применение

Кабели FTP рекомендуются к применению в холодильной промышленности для защиты от замораживания или поддержания заданных температур.

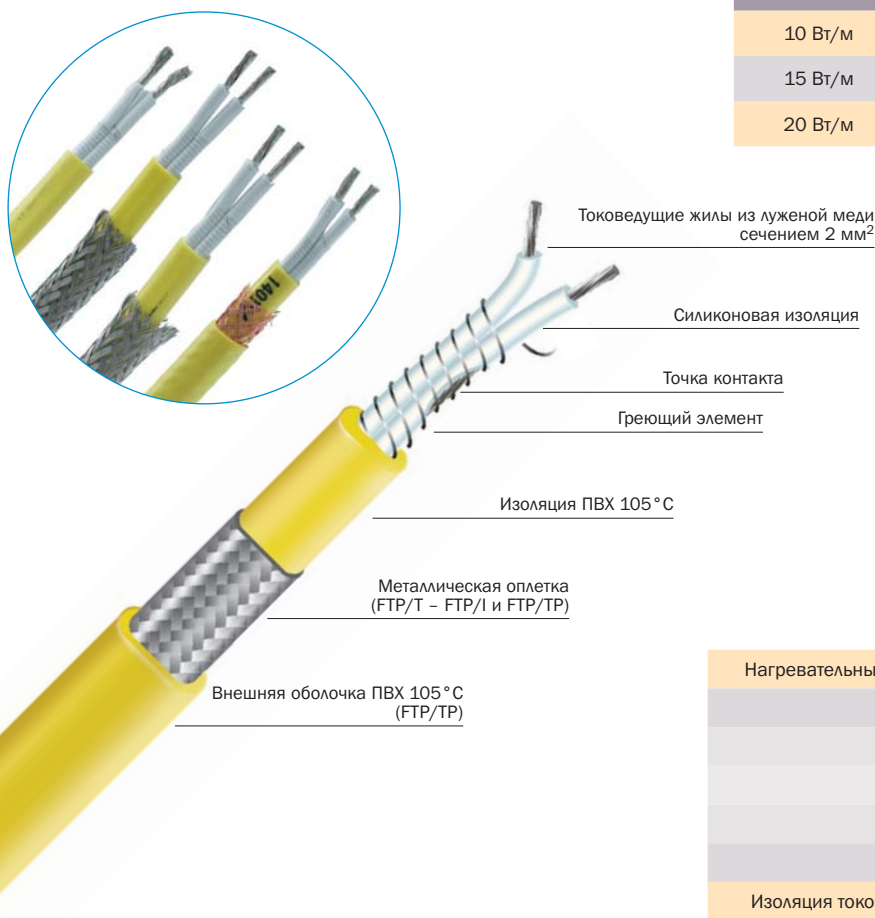
Для зональных нагревательных кабелей вариант с поливинилхлоридной изоляцией является наиболее экономичным.

Для использования в пластиковых трубопроводах рекомендуется FTP 10 (10 Вт/м).

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Мощность	Расстояние между 2 последовательными точками контакта	Максимальная длина цепи греющего кабеля	Максимальная поддерживаемая температура
10 Вт/м	1 м	170 м	60 °C
15 Вт/м	0.8 м	150 м	50 °C
20 Вт/м	0.7 м	140 м	40 °C



### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	FTP
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	
FTP	5 x 8 мм
FTP/T - FTP/I	5.5 x 8.5 мм
FTP/TP	7 x 10 мм
Мощность	10, 15 или 20 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая
Изоляция нагревательного проводника	ПВХ 105 °C
Внешняя оболочка	ПВХ 105 °C
Допустимая температура поверхности	от - 30° C до + 90° C

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

### FTP0 - FTP0/T Зональные нагревательные кабели с поливинилхлоридной изоляцией для холодильного оборудования

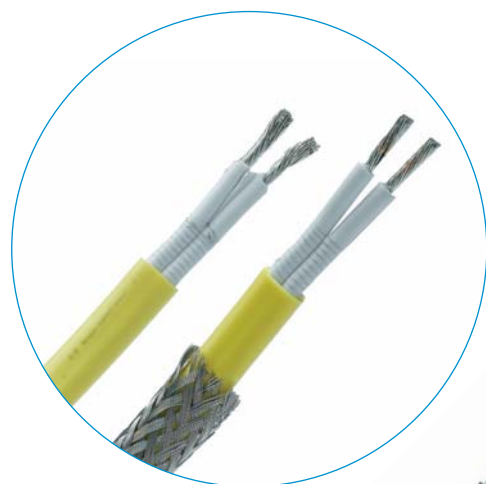


#### Характеристики

- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 10 и 15 Вт/м.
- Электропитание: 230 В.
- **FTP0:** зональные нагревательные кабели с поливинилхлоридной изоляцией.
- **FTP0/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.

#### Применение

Зональные нагревательные кабели FTP0 являются наиболее экономичными из кабелей постоянной мощности. Они чрезвычайно гибкие и разработаны специально для холодильной промышленности. Для пластиковых трубопроводов рекомендуется FTP0 10 (10 Вт/м). Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Токоведущие жилы из луженой меди сечением 0,75 мм<sup>2</sup>

Силиконовая изоляция

Точка контакта

Нагревательный проводник

Изоляция ПВХ 105 °С

Оплетка из луженой меди (FTP0/T)

#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	FTP0
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	
FTP0	5 x 7 мм
FTP0/T	5,5 x 7,5 мм
Мощность	10 Вт/м или 15 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая
Изоляция нагревательного проводника	ПВХ 105 °С
Допустимая температура поверхности	от - 30° С до + 90° С
Максимальная длина цепи греющего кабеля	10 Вт/м: 120 м 15 Вт/м: 80 м
Расстояние между 2 последовательными точками контакта	10 Вт/м: 1 м 15 Вт/м: 0,9 м

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TF Зональные нагревательные кабели с силиконовой изоляцией



### Характеристики

- Сварные точки контакта.
- Износостойкий и гибкий.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая оконечная заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 20, 30 или 40 Вт/м.
- Электропитание: стандартное 230 В (115 В и 400 В на заказ).
- **FTSH:** зональный нагревательный кабель с силиконовой изоляцией.
- **FTSH/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FTSH/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.
- **FTSH/TF:** луженая медная оплетка внешняя фторполимерная оболочка для защиты от коррозии.

### Применение

Кабели FTSH в наибольшей степени подходят для поддержания заданной температуры до + 150 °С.

Высокая гибкость при температуре до - 70 °С делает их идеальными для использования в холодильной промышленности или в странах с очень жестким климатом.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Мощность	Расстояние между 2 последовательными точками контакта	Максимальная длина цепи греющего кабеля	Максимальная поддерживаемая температура
20 Вт/м	0.7 м	140 м	150 °С
30 Вт/м	0.7 м	120 м	140 °С
40 Вт/м	0.6 м	100 м	120 °С



	FTSH
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	
FTSH	6 x 10 мм
FTSH/T - FTSH/I	6,5 x 10,5 мм
FTSH/TF	7 x 10 мм
Мощность	20, 30 или 40 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая
Изоляция нагревательного проводника	Силиконовая
Внешняя оболочка	Фторполимерная
Допустимая температура поверхности	от - 70 °С до + 200 °С

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## FTS0 - FTS0/T Зональные нагревательные кабели с силиконовой изоляцией для холодильного оборудования



### Характеристики

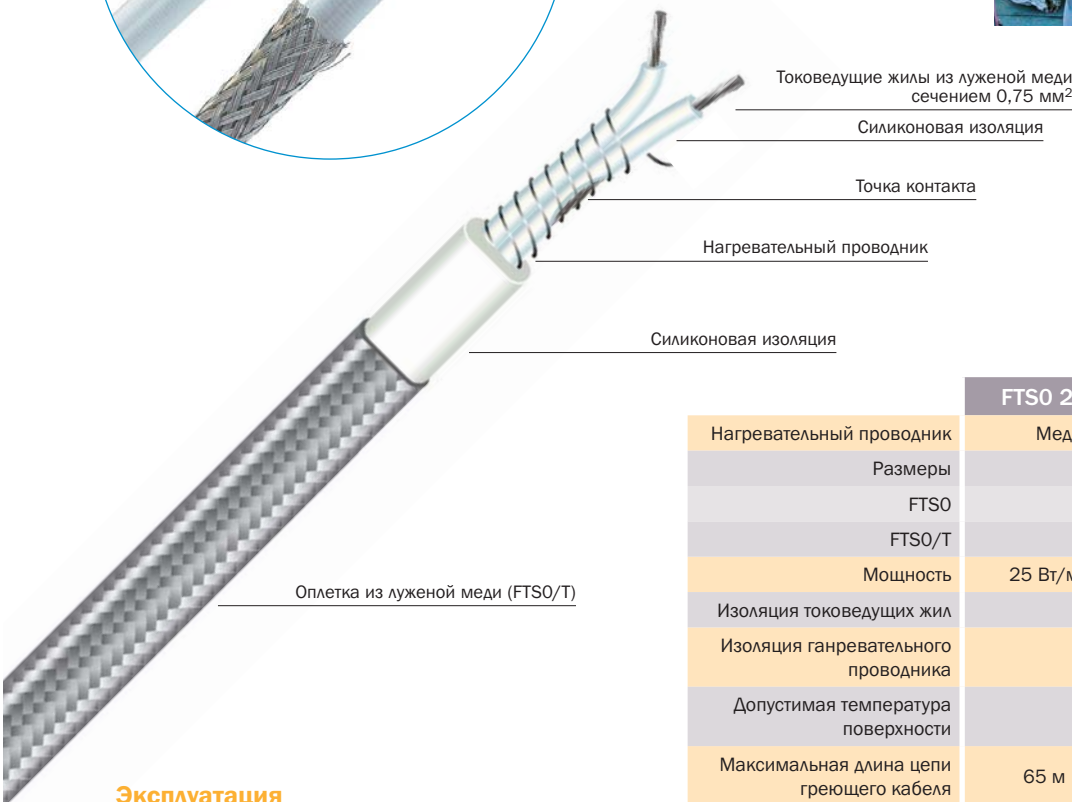
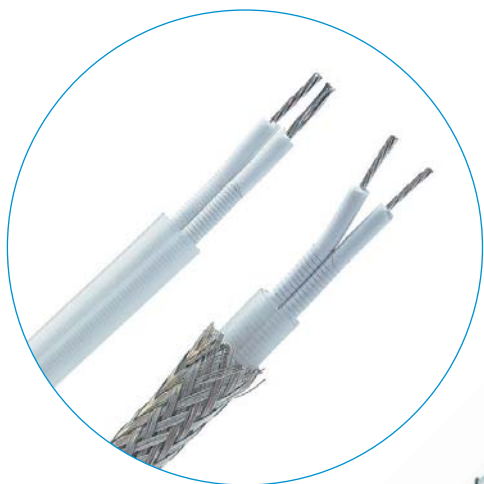
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 25, 40 или 50 Вт/м.
- Электропитание: 230 В (24 В или 115 В по запросу).
- **FTS0:** зональные нагревательные кабели с силиконовой изоляцией
- **FTS0/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.

### Применение

Кабели FTS0 разработаны специально для холодильной промышленности. Благодаря высокой гибкости их можно встраивать в двери холодильных камер.

Эти кабели не следует использовать для поддержания температуры.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор



### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	FTS0 25	FTS0 40	FTS0 50
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Размеры			
FTS0	5 x 7 мм		
FTS0/T	5.5 x 7.5мм		
Мощность	25 Вт/м	40 Вт/м	50 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая		
Изоляция нагревательного проводника	Силиконовая		
Допустимая температура поверхности	от - 70° С до + 200° С		
Максимальная длина цепи греющего кабеля	65 м	50 м	44 м
Расстояние между 2 последовательными точками контакта	0.5 м		



## FTS3/IS Зональные нагревательные кабели высокой мощности



### Характеристики

- Сварные точки контакта.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 100 Вт/м.
- Электропитание: 230 В.
- Луженая медная оплетка и внешняя силиконовая оболочка

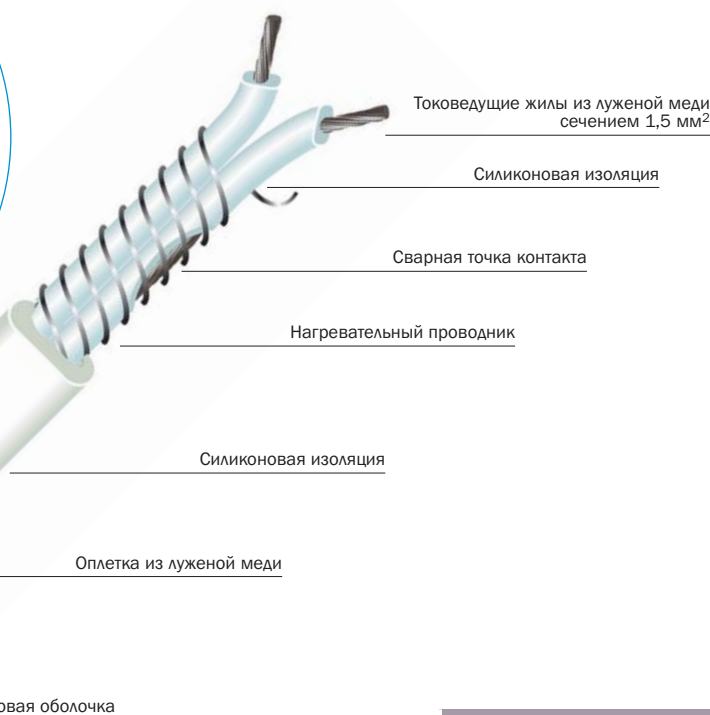
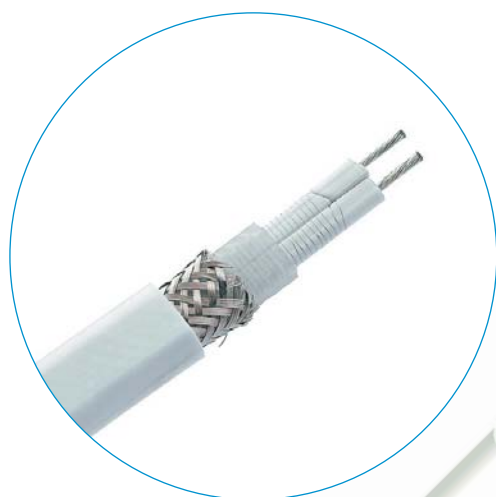
### Применение

Кабели FTS3/IS предназначены для защиты рельсовых путей, остряков и контактных рельсов от обледенения и снежных наносов.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.

### Комплектующие:

В качестве комплектующих деталей мы предлагаем U-образный профиль из композитного материала для закрытия кабеля. Секция 10 x 24 мм - 3 м длины.



### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	FST3/IS
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	9 x 16 мм
Мощность	100 Вт/м
Изоляция	Силиконовая
Допустимая температура поверхности	от - 70° C до + 200° C
Максимальная длина цепи греющего кабеля	40 м
Расстояние между 2 последовательными точками контакта	0.35 м

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

## FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF

### Зональные нагревательные кабели с фторполимерной изоляцией



### Характеристики

- Сварные точки контакта.
- Износостойкий и гибкий.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 20, 30 или 40 Вт/м.
- Электропитание: стандартное 230 В (400 В на заказ).
- **FTTH:** зональные нагревательные кабели с фторполимерной изоляцией.
- **FTTH/T:** луженая медная оплетка для механической защиты и заземления.
- **FTTH/I:** оплетка из нержавеющей стали для механической защиты и заземления.
- **FTTH/TF:** луженая медная оплетка и фторполимерная внешняя оболочка для защиты от коррозии.

### Применение

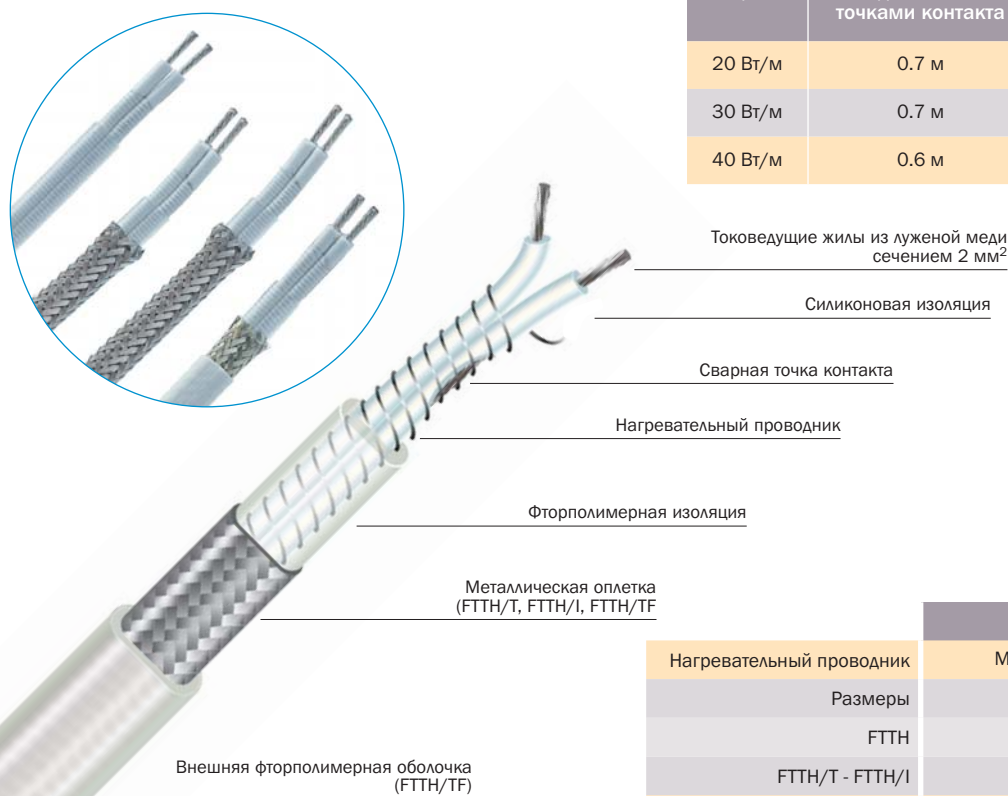
Линейка кабелей FTTH наиболее приспособлена для поддержания заданных температур до +150 °С.

Фторполимерная оболочка позволяет выдерживать воздействие коррозионных веществ, благодаря чему кабели FTTH подходят для применения в химической промышленности.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Мощность	Расстояние между 2 последовательными точками контакта	Максимальная длина цепи греющего кабеля	Максимальная поддерживаемая температура
20 Вт/м	0.7 м	140 м	150 °С
30 Вт/м	0.7 м	120 м	140 °С
40 Вт/м	0.6 м	100 м	120 °С



FTTH	
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	
FTTH	5x 8 мм
FTTH/T - FTTH/I	5.5 x 8.5 мм
FTTH/TF	6 x 9 мм
Мощность	20, 30 или 40 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая
Изоляция нагревательного проводника	Фторполимерная
Внешняя оболочка	Фторполимерная
Допустимая температура поверхности	от - 70 °С до + 200 °С

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
 Z.A. du Bois Rond  
 69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
 Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
 Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
 E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
 51 Goldhill Plaza #08-12/01  
 SINGAPORE 308900  
 Тел.: + 65.6255.4778  
 Факс: + 65.6255.4779  
 E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
 Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
 Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
 Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
 Факс: + 44 (0) 1923.270264  
 E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
 Tennweg 2 B  
 D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
 Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
 Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
 E-mail: omeringmbh@omerin.com

## FTX

### Зональные нагревательные кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена



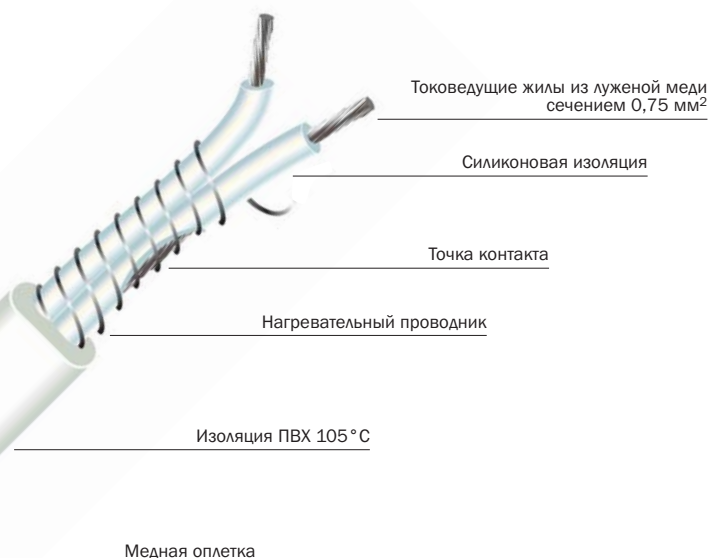
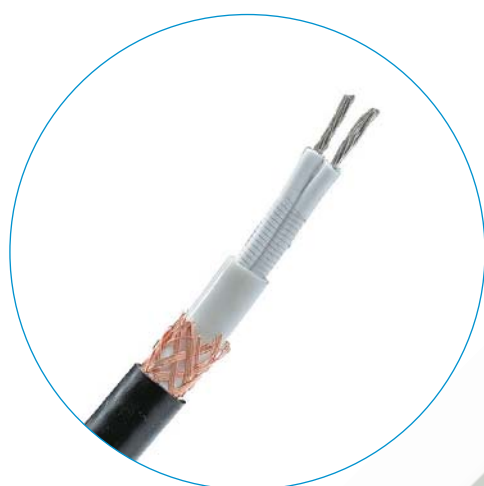
#### Характеристики

- Износостойкий, гибкий и герметичный.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 10 Вт/м.
- Электропитание: 230 В.
- Медная оплетка и внешняя оболочка из сшитого полиэтилена.

#### Применение

Кабель FTX специально разработан для защиты водопроводных труб от замерзания. Он абсолютно герметичен, внешняя оболочка из сшитого полиэтилена позволяет располагать его внутри трубы.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Внешняя оболочка из сшитого полиэтилена

#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	FTX10
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Размеры	7 x 10 мм
Мощность	10 Вт/м
Изоляция токоведущих жил	Силиконовая
Изоляция нагревательного проводника	ПВХ 105 °С
Внешняя изоляция	Сшитый полиэтилен
Допустимая температура поверхности	от - 30° С до + 90° С
Расстояние между 2 последовательными точками контакта	1 м

### C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I Нагревательные кабели и ленты большой протяженности



#### Характеристики

- Разработаны в соответствии с требованиями заказчиков.
- Для очень длинных контуров.
- Высокая устойчивость к коррозии.
- Соединение при помощи соединительных гильз и термоусадочной трубки.
- С оплеткой из нержавеющей стали.
- Механическая защита и заземление.
- Фторполимерная и силиконовая изоляция.

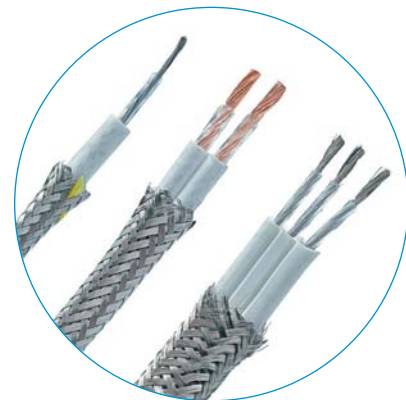
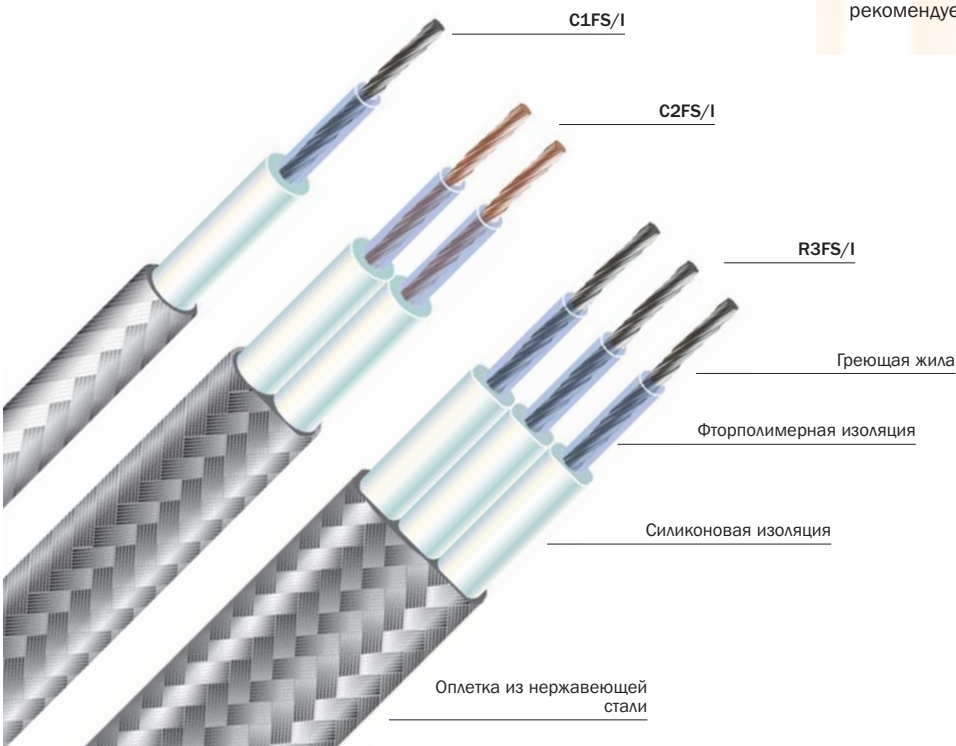
#### Применение

Кабели C1FS/I специально разработаны для обогрева бетонных путей метро типа VAL. Их можно соединять на концах с медными трубами.

Кабели C2FS/I специально разработаны для обогрева металлических путей и рельсов метро типа VAL. Их можно прокладывать в U-образном профиле из композитного материала, крепящегося к рельсу скобами из нержавеющей стали.

Ленты R3FS/I применяются на очень длинных отрезках, где доступно трехфазное электропитание 400 В, например, в туннелях или на автозаправочных станциях.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	C1FS/I	C2FS/I	R3FS/I
Греющая жила	Медно-никелевая или хромоникелевая		
Размеры	Ø 6.5 мм	5 x 9 мм	7 x 16 мм
Максимальная мощность	40 Вт/м	60 Вт/м	80 Вт/м
Максимальное напряжение	750 В		
Изоляция греющих жил	Фторполимерная		
Внешняя изоляция	Силиконовая		
Допустимая температура поверхности	от - 70° С до + 200° С		
Допустимые отклонения	сопротивления ± 10 %		

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX Зональные нагревательные кабели с фторполимерной изоляцией ATEX



### Характеристики

- Сварные точки контакта.
- Может быть отрезан нужной длины по месту.
- Чрезвычайно простая концевая заделка.
- Монтажный вывод в комплекте: не требуется дополнительного соединения.
- Варианты исполнения: 10, 20, 30 или 40 Вт/м.
- Также имеется вариант исполнения ZFA/CGA/ATEX с мощностью 50 Вт/м.
- Электропитание: стандартное 230 В.
- **ZFE/CGE/ATEX:** зональные нагревательные кабели с фторполимерной изоляцией PFE, луженой медной оплеткой и внешней фторполимерной изоляцией (PFE).
- **ZFA/CGA/ATEX:** зональные нагревательные кабели с фторполимерной изоляцией PFA, луженой медной оплеткой и внешней фторполимерной оболочкой (PFA).

### Применение

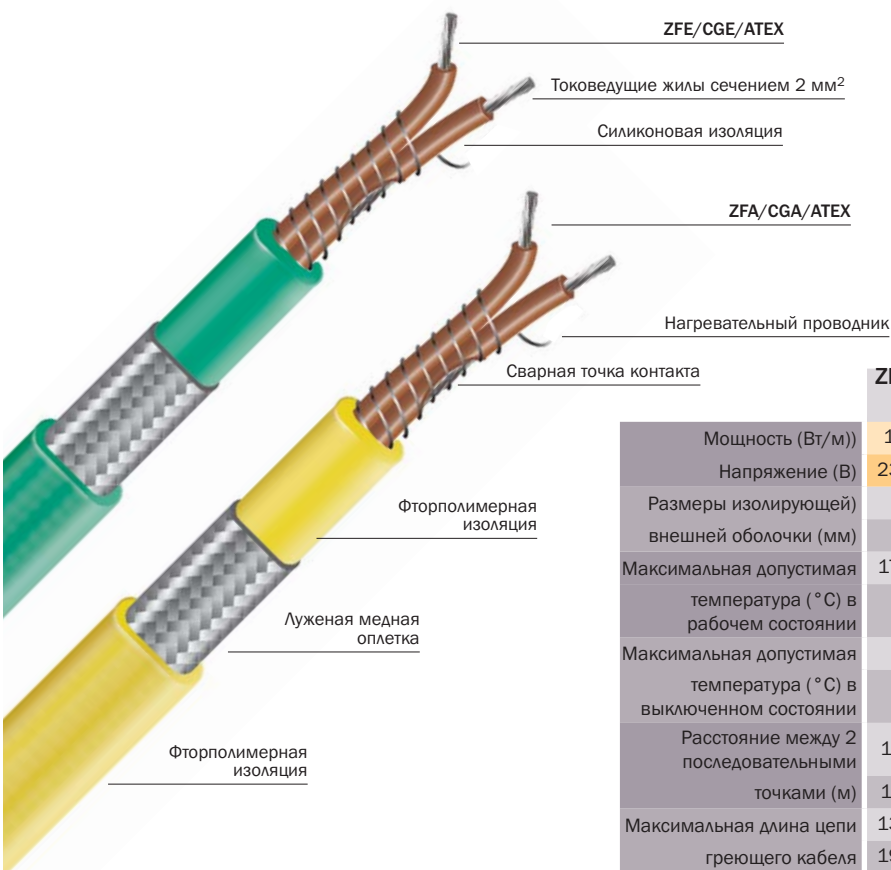
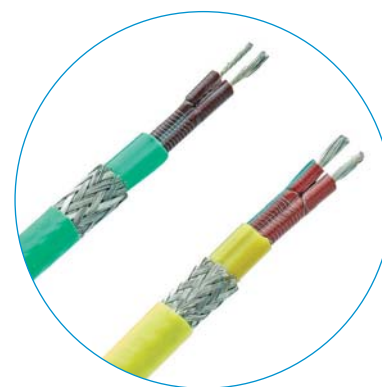
Кабели ZFE/CGE/ATEX и ZFA/CGA/ATEX в наибольшей степени подходят для поддержания заданных температур до + 150 °С.

Благодаря фторполимерной изоляции кабели способны выдерживать воздействие коррозионных веществ, что обеспечивает их применимость в химической промышленности.

Эти кабели могут, с соответствующими вспомогательными приспособлениями, использоваться во взрывоопасной среде.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.

Сертификат ATEX: LCIE N° 03ATEX6302X  II 2G/D



#### ZFE/CGE/ATEX

#### ZFA/CGA/ATEX

Мощность (Вт/м)	ZFE/CGE/ATEX				ZFA/CGA/ATEX					
	10	10	20	20	30	30	40	40	50	50
Напряжение (В)	230	400	230	400	230	400	230	400	230	400
Размеры изолирующей внешней оболочки (мм)	5.0 x 7.3									
	4.6 x 7.5									
Максимальная допустимая температура (°C) в рабочем состоянии	170	-	145	-	115	-	75	-	-	-
Максимальная допустимая температура (°C) в выключенном состоянии	205									
	260									
Расстояние между 2 последовательными точками (м)	1.2	-	1	-	1	-	1	-	-	-
	1.2	2	1	1.5	1	1.2	1	1	1	1
Максимальная длина цепи греющего кабеля	130	-	90	-	70	-	60	-	-	-
	190	220	120	170	100	160	90	150	75	135

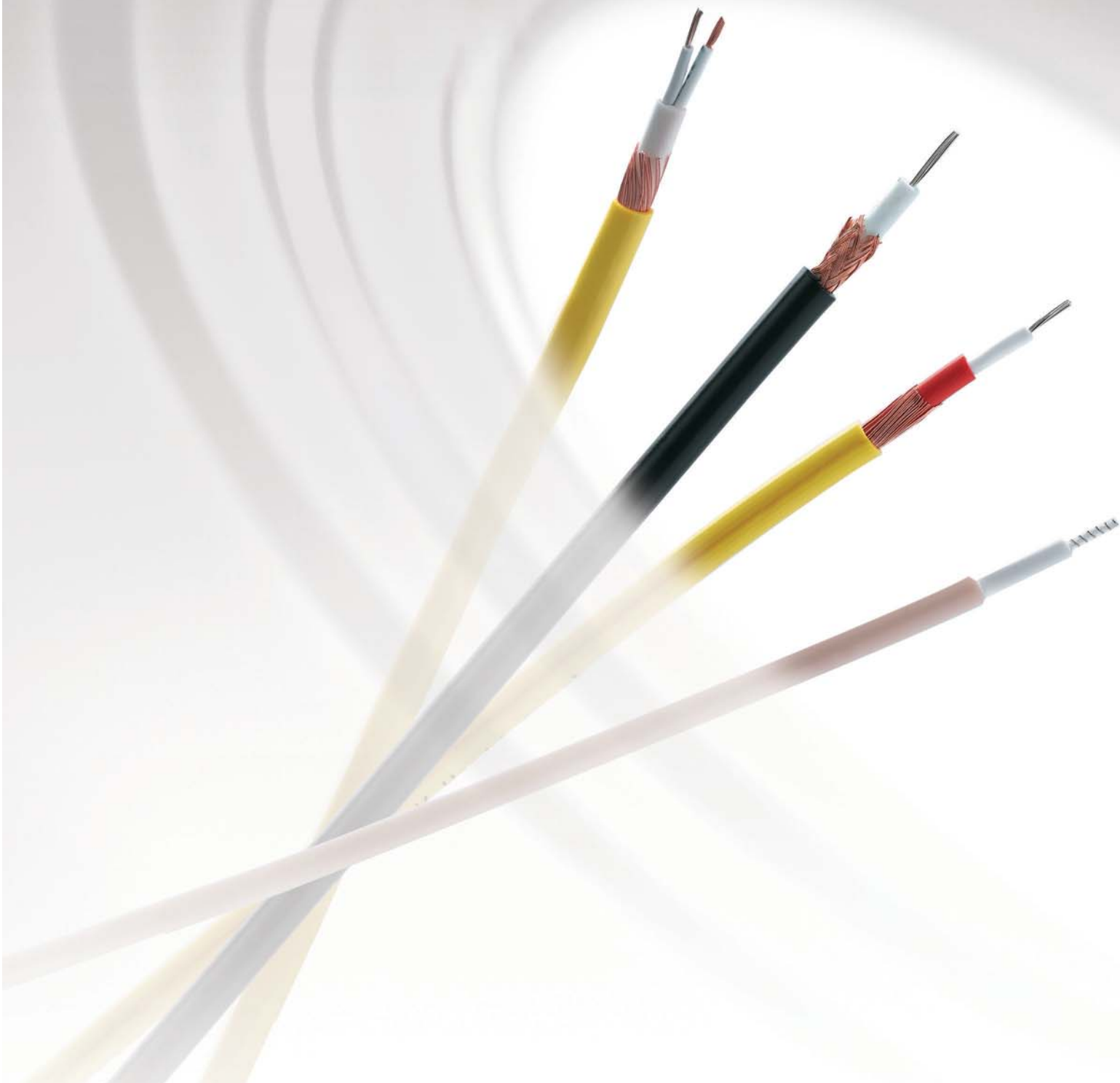
Максимальная поддерживаемая температура для указанного температурного класса (°C)

	T6	T5	T4	T3	T2
10 Вт	45	45	60	60	95
20 Вт	X	X	30	30	70
30 Вт	X	X	X	X	40
40 Вт	X	X	X	X	X
50 Вт	-	X	-	X	-

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



**FLEXFLOOR®**

**НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ**

КУ - КУСУ	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ И СЕКЦИИ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ	62
КУСУР	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СЕКЦИИ ДЛЯ ТЕПЛЫХ ПОЛОВ	63
КУХ	ЛИНЕЙКА НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ДОРОЖНОГО ПОКРЫТИЯ	64

## KY - KYCY Нагревательные кабели для теплых полов



### Характеристики

- Износостойкий и гибкий.
- Механическая защита и заземление.
- **KYCY:** выпускается метражом или в виде нагревательной секции с монтажными выводами по 5 м с обоих концов.
- **KY:** линейка кабелей с силиконовой изоляцией и оболочкой из ПВХ.
- **KYCY:** линейка кабелей, на основе кабелей типа KY, с экранирующей медной оплеткой и дополнительной внешней поливинилхлоридной оболочкой.

### Применение

Кабели KYCY имеют повышенную износостойкость и используются для укладки в бетонные плиты или стяжку для защиты от замерзания или для поддержания заданной температуры.

Кабели следует прокладывать в соответствии с действующими местными стандартами: во Франции подобным стандартом является DTU 65-7, опубликованный AFNOR.

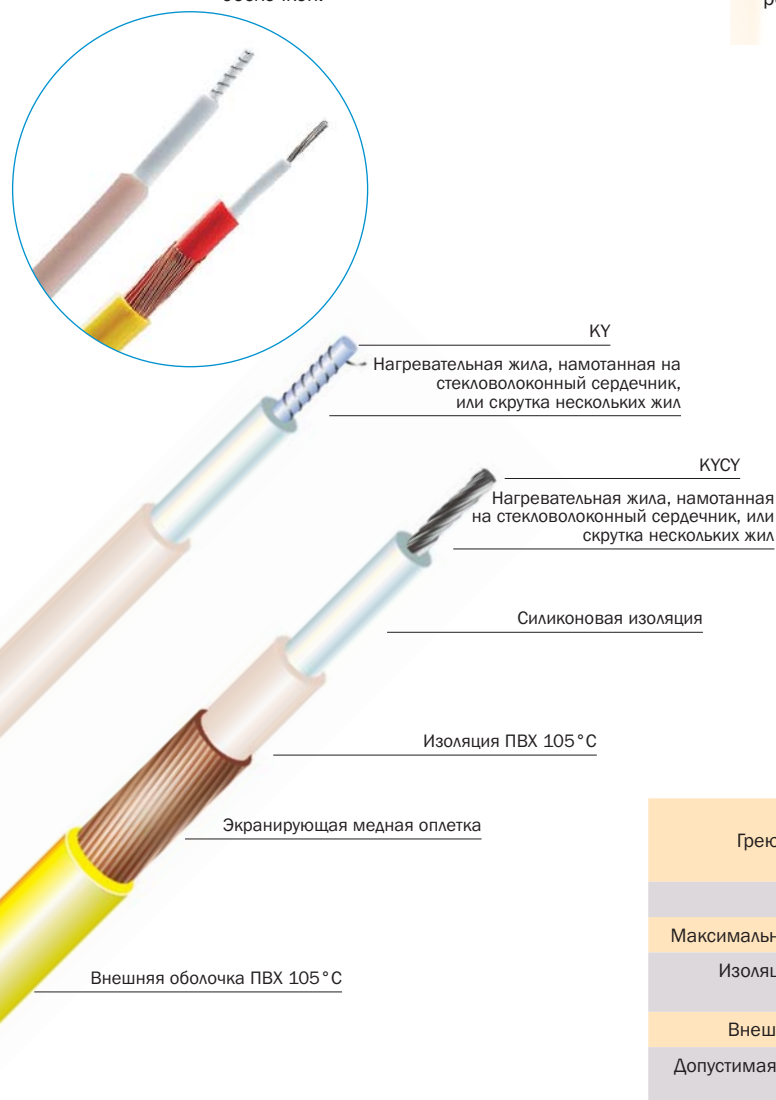
Кабели KY применяются в тех случаях, когда механическая прочность не так важна.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Минимальные используемые длины (м)

Сопротивление (Ом/м)	KY		KYCY	
	230 В	400 В	230 В	400 В
0.058	214	372	191	333
0.078	185	321	165	287
0.14	138	239	123	214
0.17	125	217	112	194
0.24	105	183	94	163
0.34	89	154	79	137
0.47	75	131	67	117
0.65	64	111	57	99
1	52	90	46	80
1.47	43	74	38	66
1.9	38	65	34	58
2.9	31	53	27	47
4	26	45	23	40
8	18.5	32	16.5	28.5
18	12.5	21	11	19



### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

	KY	KYCY
Греющий элемент	Скрутка или нагревательная жила, намотанная на сердечник. Медно-никелевая или хромоникелевая	
Диаметр	4 ~ 5 мм	6 ~ 7 мм
Максимальная мощность	20 В/м	25 В/м
Изоляция греющего элемента	Силиконовая	
Внешняя изоляция	ПВХ 105 °С	
Допустимая температура поверхности	до + 80 °С	
Минимальный радиус изгиба	6 x диаметр	
Допустимое отклонение	Сопротивления: - 5% / + 10%	

### KYCYR Нагревательные секции для теплых полов



#### Характеристики

- Износостойкий и гибкий.
- Механическая защита и заземление.
- Монтажный вывод длиной 3 м только с одного конца, встроенный обратный провод.
- Электропитание: стандартное 230 В.
- Резистивный кабель с силиконовой и поливинилхлоридной изоляцией с экранирующей медной оплеткой и дополнительной внешней оболочкой ПВХ.

#### Применение

Кабели KYCYR имеют повышенную износостойкость и используются для укладки в бетонные плиты или стяжку для защиты от замерзания или для поддержания заданной температуры.

Кабели следует прокладывать в соответствии с действующими местными стандартами: во Франции подобным стандартом является DTU 65-7, опубликованный AFNOR.

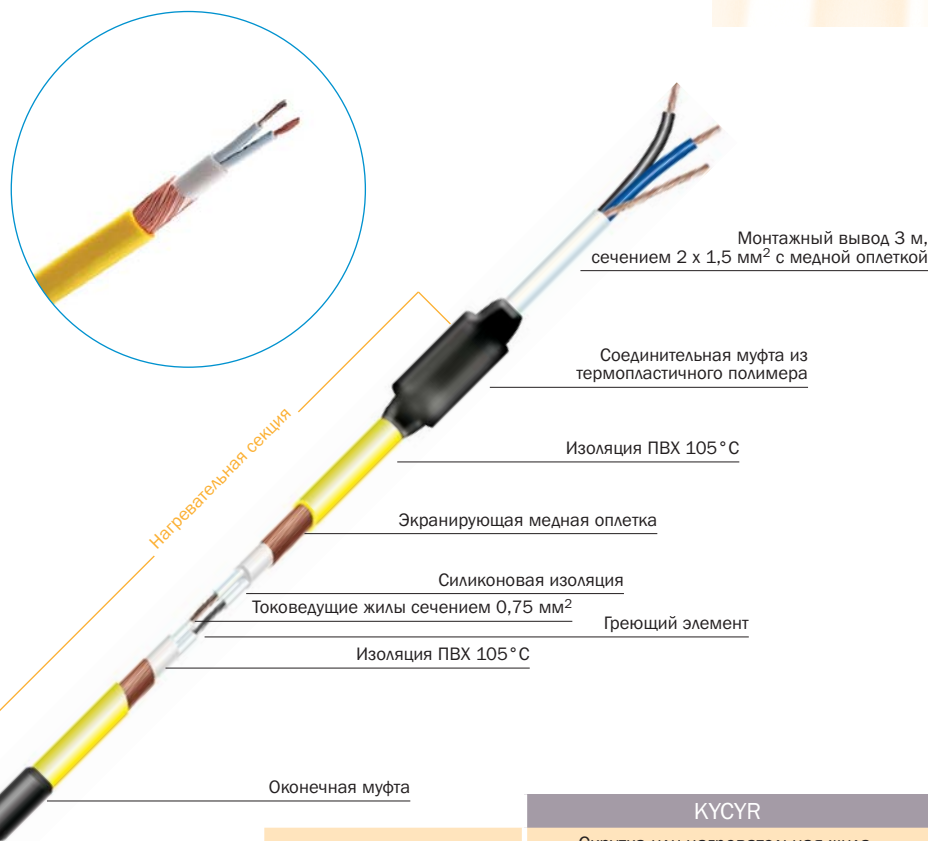
Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



#### Стандартные секции, рассчитанные на напряжение 230 В

20 Вт/м		
Длина (м)	Мощность (Вт)	Сопротивление (Ом/м)
10	200	27.0
15	300	11.8
20	400	6.7
30	600	2.8
40	800	1.65
48	940	1.15
55	1100	0.87
75	1500	0.47
90	1800	0.30
113	2100	0.20

10 Вт/м		
Длина (м)	Мощность (Вт)	Сопротивление (Ом/м)
13	100	41.0
14	140	27.0
15.5	206	16.0
18	180	16.0
20	160	16.0
20	285	9.2
21	210	11.8
24	240	9.2
28	280	6.7
36	360	4.0
44	430	2.8
49	480	2.24
57	560	1.65
68	660	1.15
78	780	0.87
92	920	0.6
104	1040	0.47
128	1280	0.3
155	1550	0.2



KYCYR	
Греющий элемент	Скрутка или нагревательная жила, намотанная на сердечник. Медно-никелевая или хромоникелевая
Диаметр	7-8 мм
Максимальная мощность	20 Вт/м
Изоляция греющего элемента	Силиконовая
Внешняя изоляция	ПВХ 105 °С
Допустимая температура поверхности	до + 80 °С
Минимальный радиус изгиба	6 x диаметр
Допустимое отклонение	сопротивления: - 5% / + 10% длины ± 1%

#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com



## КУХ

### Линейка нагревательных кабелей для подогрева дорожного покрытия



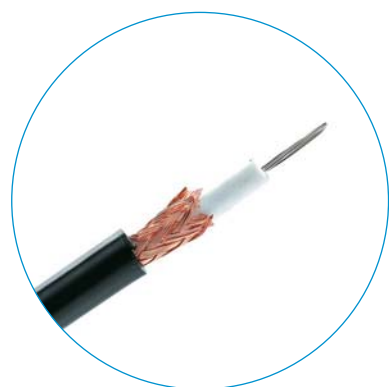
#### Характеристики

- Износостойкий и гибкий.
- Механическая защита и заземление.
- Выдерживает температуру асфальта при укладке дорожного покрытия.
- Сопротивление: от 0,058 до 1 Ом/м.
- Siliconовая изоляция, экранирующая медная оплетка и внешняя оболочка из сшитого полиэтилена.

#### Применение

Кабели КУХ применяются для подогрева полов, дорожных покрытий и пандусов. Они разработаны специально для укладки в асфальт. Прокладывать кабели следует в соответствии с местными стандартами.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



Греющая жила

Силикон

Медная оплетка

Сшитый полиэтилен

	КУХ
Греющая жила	Медно-никелевая или хромоникелевая
Диаметр	7 мм
Максимальная мощность	30 Вт/м
Изоляция греющей жилы	Силиконовая
Внешняя изоляция	Сшитый полиэтилен
Допустимая постоянная температура	до + 90 °C
Допустимая пиковая температура (10 мин)	до + 250 °C
Минимальный радиус изгиба	6 x диаметр
Допустимое отклонение	Сопротивления: - 5% / + 10%

#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

**FLEXELEC S.A.S**  
 10, rue des freres Lumiere  
 Z.A. du Bois Rond  
 69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
 Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
 Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
 E-mail: flexelec@omerin.com

**FLEXELEC Dept**  
 OMERIN ASIA Pte Ltd  
 51 Goldhill Plaza #08-12/01  
 SINGAPORE 308900  
 Тел.: + 65.6255.4778  
 Факс: + 65.6255.4779  
 E-mail: sales@omerin.com.sg

**FLEXELEC (UK) Ltd**  
 Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
 Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
 Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
 Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
 Факс: + 44 (0) 1923.270264  
 E-mail: sales@omerin.co.uk

**FLEXELEC Dept**  
 OMERIN GmbH  
 Tennweg 2 B  
 D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
 Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
 Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
 E-mail: omeringmbh@omerin.com

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



**FLEXBELT®**

**НАГРЕВАТЕЛИ ДЛЯ КОМПРЕССОРОВ**

## FCH

### Нагревательные секции для компрессоров холодильных установок



#### Характеристики

- Секции монтируются быстро, просто и безопасно.
- Герметичный нагревательный элемент с силиконовой изоляцией.
- Металлическая оплетка для заземления.
- Стандартное электропитание 230 В.
- Возможно изготовление под заказ.

#### Применение

Нагревательные секции FCH крепятся к компрессорам, чтобы предотвратить абсорбцию охладителя маслом.

Чем ниже температура, тем быстрее и полнее происходит абсорбция, что может привести к серьезному повреждению компрессора, особенно при запуске, вследствие недостатка смазки.

Для обеспечения долговечной работы кабеля рекомендуется использовать терморегулятор.



	FCH
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция нагревательного проводника	Силиконовая
Длина монтажного вывода	1 м
Соппротивление изоляции	мин. 100 Мом, 2500 В
Допустимое отклонение	мощности: + 10%

#### Стандартные секции

	FCH-10	FCH-20	FCH-30	FCH-40	FCH-50	FCH-60
Мощность (Вт)	35	40	45	55	65	75
Мин. диаметр охвата (мм)	120	140	150	180	220	245
Макс. диаметр охвата (мм)	175	175	280	280	320	370

#### Эксплуатация

Нагревательные ремни являются резистивной нагрузкой. Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



**FLEXMAT®**

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ

T - TA - TV  
A

МАТЫ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ  
МАТЫ НА АЛЮМИНИЕВОЙ ПОДЛОЖКЕ

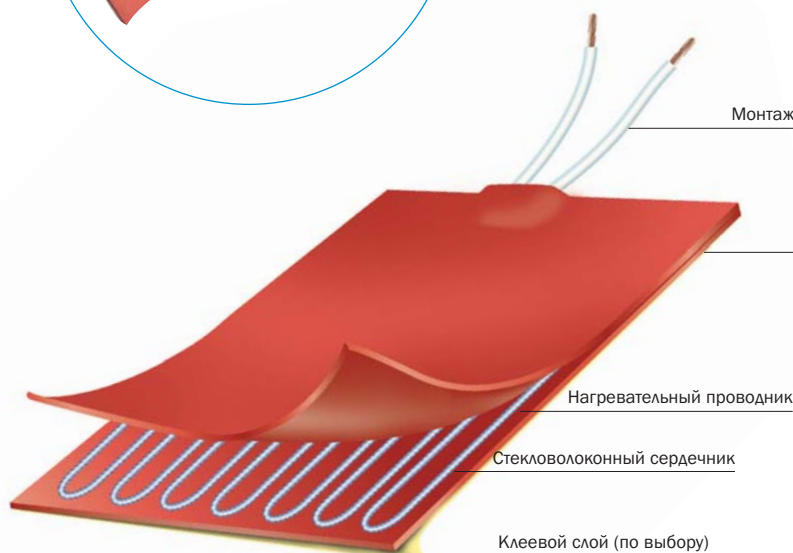
68 - 69  
70

## T - TA - TV Маты с силиконовой изоляцией



### Характеристики

- Занимают мало пространства.
- Очень гибкие.
- Любые формы.
- Монтируются просто и быстро.
- Любое напряжение под заказ.
- Любая геометрия мата под заказ.
- Длина кабеля питания: стандартная 1 м.
- **T:** маты с силиконовой изоляцией.
- **TA:** с клеевым слоем на обратной стороне для установки на весь срок службы
- **TV:** заводская вулканизация на металлическую основу.



### Применение

Военная сфера: радары, ракеты, поддержание температуры электронных контуров, кожухов, защита от образования конденсата на прицелах и т.д.

Офисная аппаратура: фотокопиры, принтеры.

Подвижные составы: зеркала заднего вида, аккумуляторы, полы вагонов, кабины водителей в локомотивах, замки, цистерны и т.д.

Сфера общественного питания: подогрев тарелок, пароварки, подносы и т.д.

Фотография: ванночки для проявителя и фиксажа.

Медицинская сфера: рентген, лотки для восковых оттисков, аппаратура для культивирования бактерий или тестов крови, преобразование косметических продуктов и т.д.

Различные виды промышленности: вещества в емкостях, нагревательные лотки, дистилляторы, бойлеры, ультразвуковые ванны, баки для электролиза, баки для обработки, хранилища силосного типа и чаны, бункеры, ленты конвейера, щиты управления, прессы, ремонтные наборы для композитных материалов и т.д.

Прочие сферы: фотоэлектрические ячейки, биотуалеты, различные устройства для сушки и т.д.

Для обеспечения долговечной работы мата рекомендуется использовать терморегулятор.



### Конструкция

Нагревательная часть представляет собой нагревательный проводник из медно-никелевого или хромоникелевого сплава, спирально навитый на гибкий стекловолоконный сердечник.

Затем нагревательный проводник размещается между двумя слоями плетеного стекловолокна, пропитанного силиконом.

Этот материал является превосходным электрическим изолятором (приблизительно 12 кВ/мм), хорошим проводником тепла (7,10-4 Вт/см/К) и обладает гибкостью. Он выдерживает постоянное воздействие температуры до 200 °С. Стекловолоконная ткань обеспечивает нагревательному мату хорошую механическую прочность и в то же время позволяет сохранить гибкость.

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

### T - TA - TV

### Маты с силиконовой изоляцией



Температура поверхности в соответствии с указанной мощностью

Нагревательные маты производятся на заказ, и их размеры и форма могут быть адаптированы к любой ситуации.

Они могут монтироваться с использованием проушин или крючков, встроенных в нагревательный мат, и, в некоторых случаях, непосредственно прикрепленных путем вулканизации к металлическим частям. Также на обратную сторону может быть нанесен клеевой слой.

Также доступны другие варианты на выбор, например, двойная изоляция, предохранители, термовыключатели или температурные датчики.

T - TA - TV	
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция греющего элемента	Силиконовая
Максимальная площадь	1.5м <sup>2</sup>
Максимальная длина	3 м
Максимальная ширина	1 м
Толщина	~ 3 мм (есть утолщение в точке соединения)
Максимальная мощность	0,5 Вт/см <sup>2</sup>
Допустимая температура поверхности	от - 60 °C до + 200 °C
Максимальная поддерживаемая температура	+ 160 °C
Допустимое отклонение	мощности: ± 10%

Мощность Вт/см <sup>2</sup>	Температура поверхности (°C)
0.05	40
0.10	70
0.15	90
0.20	105
0.25	120
0.30	135
0.35	150
0.40	165
0.45	175
0.50	190
0.55	200
0.60	210
0.70	230
0.80	250
0.90	260
1.00	270

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

В приведенной выше таблице указывается температура поверхности для нагревательных матов в соответствии с их мощностью в Вт/см<sup>2</sup>, измеренная при условиях:

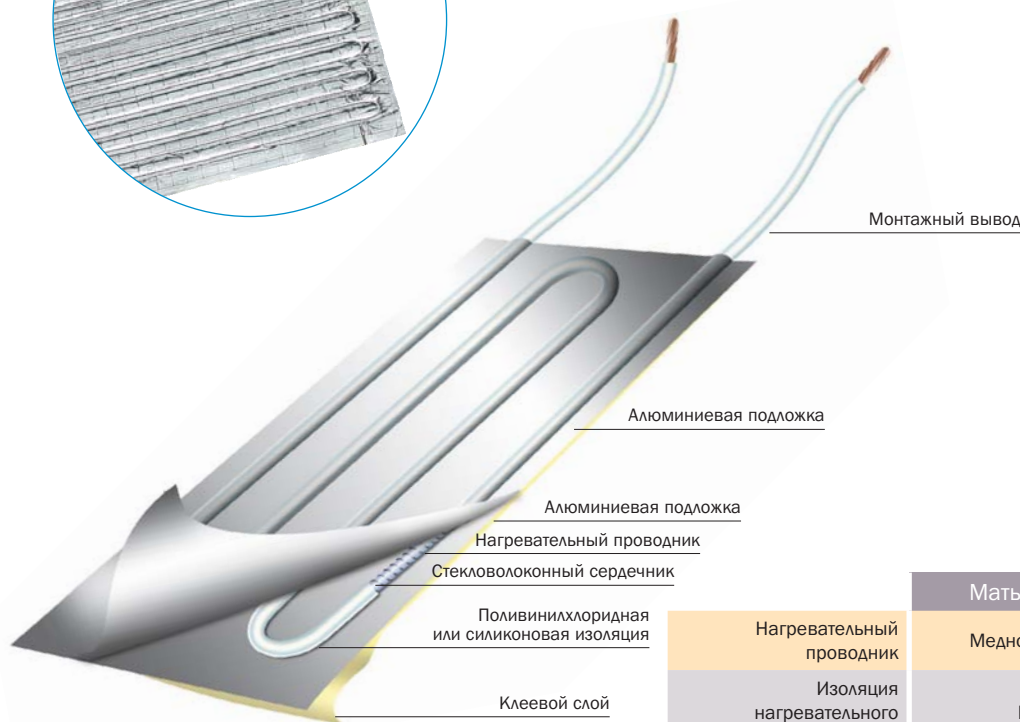
Нагревательные маты располагаются на горизонтальной алюминиевой пластине толщиной 1,5 мм в среде без значительных перемещений потоков воздуха при температуре +20 °C. Пластина подвешивалась в воздухе.

Температура записывалась после стабилизации.

## A Маты на алюминиевой подложке

### Характеристики

- Занимают мало места.
- Очень гибкие.
- Прямоугольной формы.
- Монтируются просто и быстро.
- Любое напряжение на заказ.
- Габариты мата на заказ.
- Длина монтажного вывода: стандартная 1 м.



### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.



### Применение

Маты на алюминиевой подложке, как правило, используются в тех случаях, когда требуется нагрев большой площади, а необходимая мощность относительно низкая, для защиты от замерзания или для поддержания заданной температуры до + 80 °С.

Для обеспечения долговечной работы мата рекомендуется использовать терморегулятор.



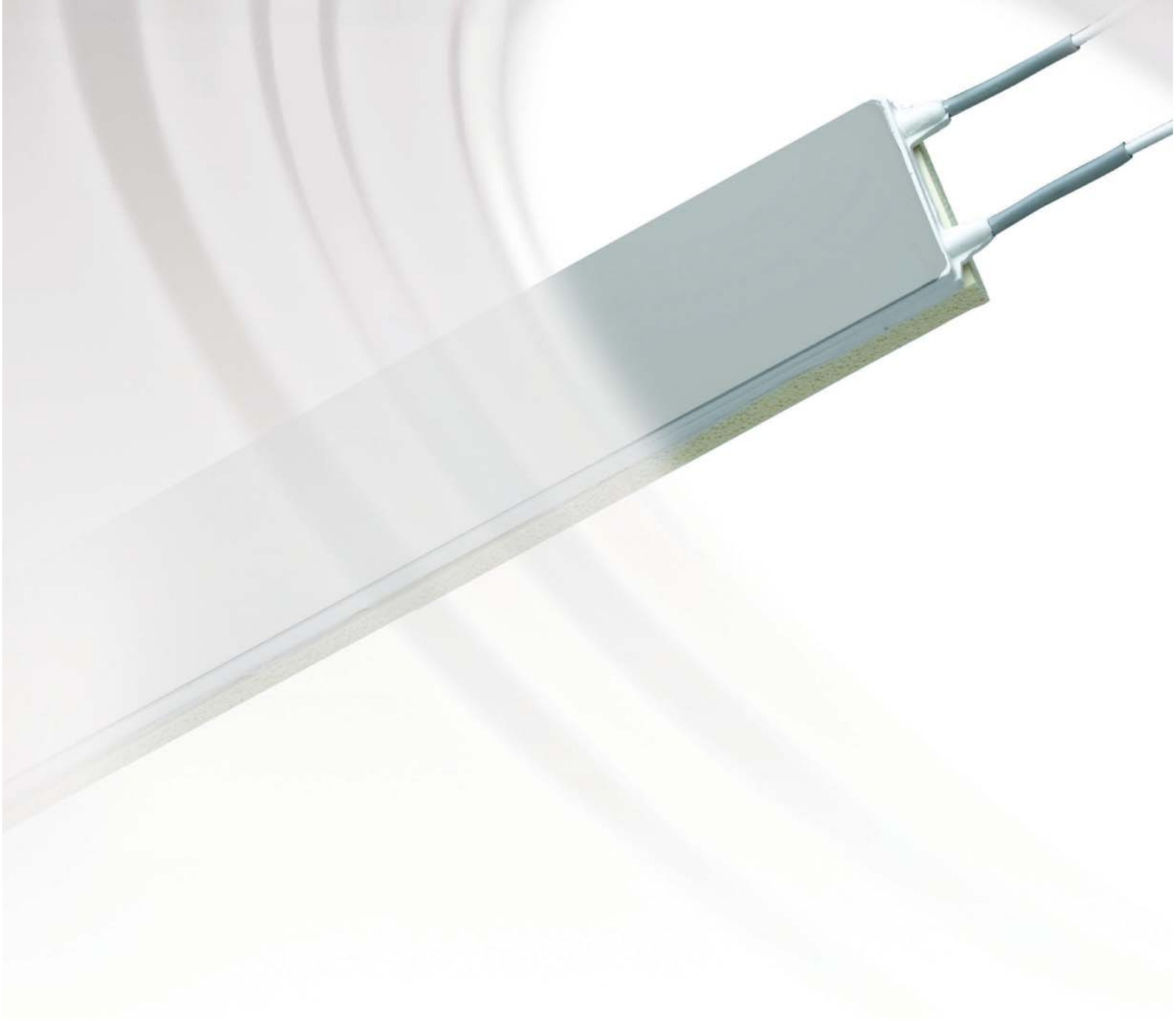
### Примечания:

#### Принадлежности на выбор:

- Изоляция класса II.
- Устройство температурного ограничения.
- Предохранители.
- Заземление алюминиевой подложки.

	Маты на алюминиевой подложке
Нагревательный проводник	Медно-никелевый или хромоникелевый
Изоляция нагревательного проводника	ПВХ 105 °С или силиконовая
Стандартные варианты ширины	50, 100, 150, 200 и 400 мм
Толщина	~ 3 мм (есть утолщение в точке соединения)
Максимальная мощность	0,25 Вт/см <sup>2</sup>
Допустимая температура поверхности	от - 60 °С до + 110 °С
Максимальная поддерживаемая температура	+ 80 °С
Допустимое отклонение	мощности: ± 10%

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



**FLEXPLATE®**

НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ПЛАСТИНЫ



## PLA Нагревательные пластины



### Характеристики

- Удобны для монтажа.
- Хорошо переносят климатические, физические и химические условия, обычные для железных дорог.

### Применение

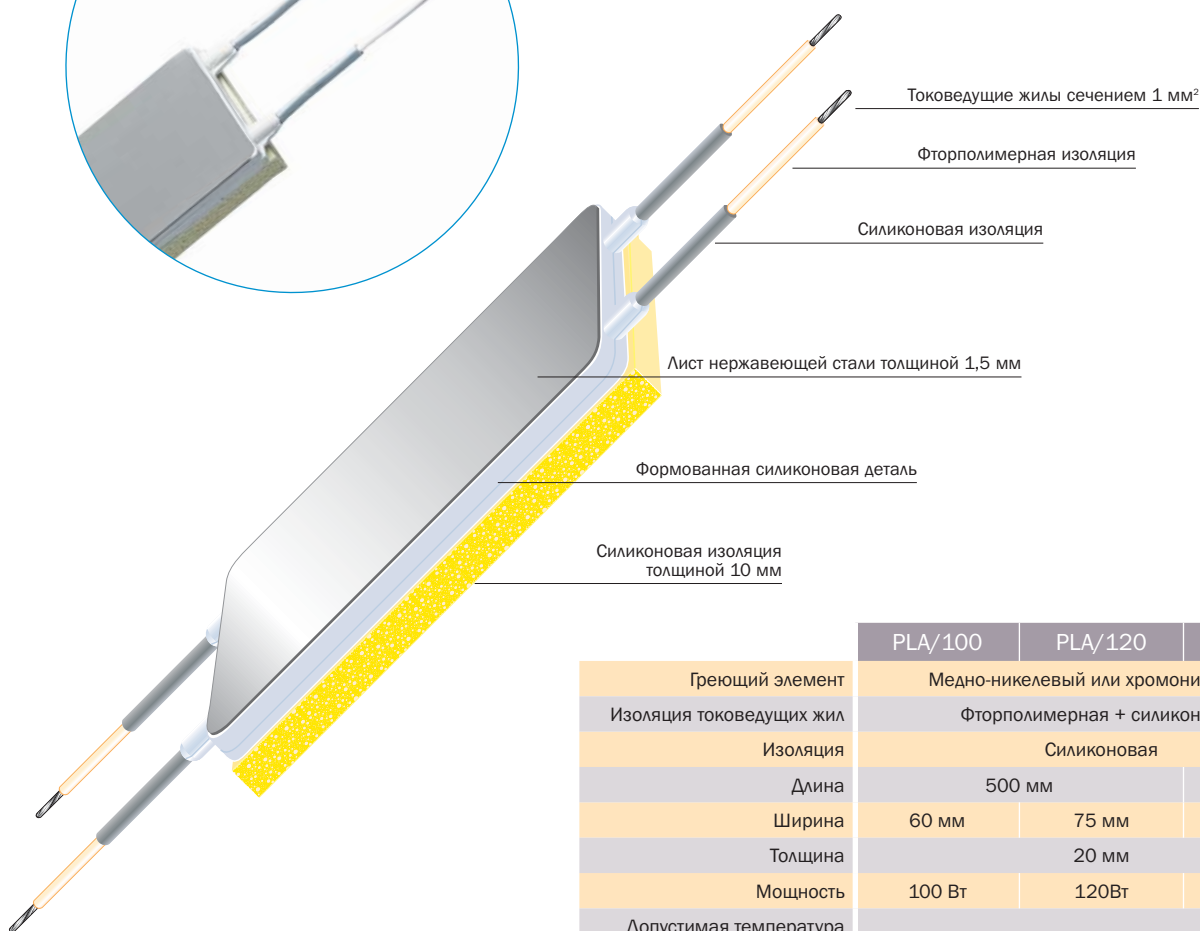
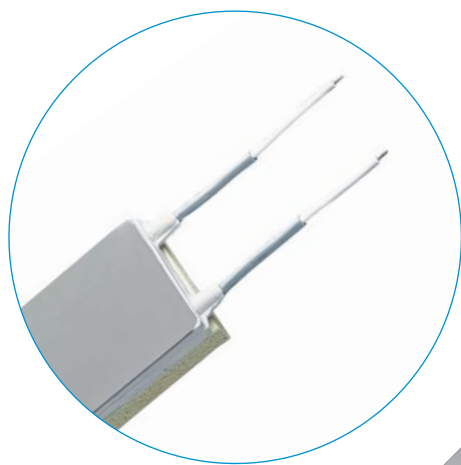
Нагревательные пластины специально разработаны для защиты стрелок железнодорожного пути от обледенения.

Они крепятся скобами из нержавеющей стали.

Несколько пластин можно соединить последовательно (максимум 15).

Соединения между пластинами выполняются с помощью трубчатых разъемов и термоусадочных трубок.

Для обеспечения длительной службы этих нагревательных элементов мы рекомендуем использовать контрольное устройство.



	PLA/100	PLA/120	PLA/200
Греющий элемент	Медно-никелевый или хромоникелевый		
Изоляция токоведущих жил	Фторполимерная + силиконовая		
Изоляция	Силиконовая		
Длина	500 мм		450 мм
Ширина	60 мм	75 мм	110 мм
Толщина	20 мм		
Мощность	100 Вт	120Вт	200 Вт
Допустимая температура поверхности	от - 60 °C до + 200 °C		
Изоляция	Класс II		
Класс защиты	IP66		
Электрическая прочность диэлектрика	мин. 2500 В		
Сопротивление изоляции	мин. 100 МОм		
Вес	приблизительно 1 кг		

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



**FLEXDRUM®**

**НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ БОЧЕК И ЕМКОСТЕЙ**

TCF - TCF/TV	НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ МАТЫ С СИЛИКОНОВОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	74
CF/B - CF/BP - CF/BC - CF/BCH	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ	75
CF/JL	МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ	76

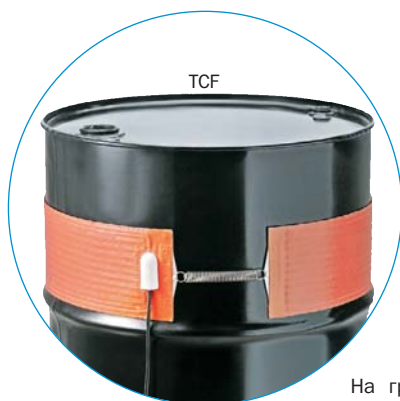
## TCF - TCF/TV

### Нагревательные маты с силиконовой изоляцией



#### Характеристики

- Нагревательные маты с силиконовой изоляцией.
- Защищены от влаги и брызг.
- Двойная изоляция.
- Электропитание: стандартное 230 В.
- Фиксируются с помощью зацепов и пружины из нержавеющей стали.
- Для поддержания определенной температуры, можно использовать термометр или термостат с датчиком температуры, погруженным в жидкость.
- **TCF:** нагревательный мат с силиконовой изоляцией без термостата.
- **TCF/TV:** с регулируемым термостатом, градуированным от 0 до 11 (для температур от + 10 °С до + 150 °С).



TCF

На графике показано увеличение температуры 200-литровой бочки, заполненной жидкостью с плотностью 1 и теплоемкостью 1 Ккал/кг. °С



TCF/TV

#### Применение

Нагревательные маты TCF и TCF/TV разработаны специально для наружного подогрева содержимого бочек объемом 30, 60, 120 и 200 литров.

Рекомендуется использовать их для поддержания относительно невысоких заданных температур с довольно длительным временем подогрева или для поддержания умеренных температур.

Типичным примером является подогрев жидкостей для уменьшения их вязкости перед перекачиванием или транспортировкой: глюкозы, меда, жира, воска и масла.

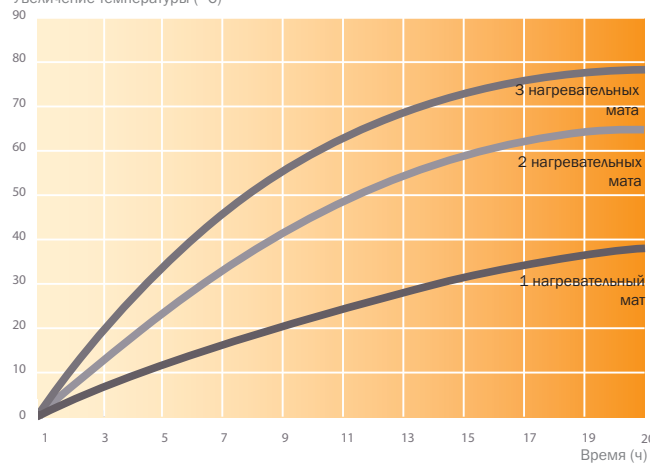
Для более быстрого достижения требуемой температуры подогрев или поддержание температуры бочки может производиться с использованием 1, 2 или 3 нагревательных матов.

Для обеспечения долговечной работы мата рекомендуется использовать терморегулятор, особенно для нагревательных матов типа TCF.



#### Увеличение температуры со временем

Увеличение температуры (°С)



	TCF/300 TCF/TV/300	TCF/500 TCF/TV/500	TCF/750 TCF/TV/750	TCF/1000 TCF/TV/1000
Греющий элемент	Медно-никелевый или хромоникелевый нагревательный проводник			
Изоляция греющего элемента	Силиконовая			
Вторая изоляция	Стекловолоконный мат с пропиткой силиконом			
Длина нагревательной секции	770 мм	935 мм	1280 мм	1660 мм
Ширина	150 мм			
Диаметр бочки (± 10 мм)	296 мм	350 мм	460 мм	580 мм
Стандартный объем (для справки)	30 л	60 л	120 л	200 л
Мощность	300 Вт	500 Вт	750 Вт	1000 Вт
Напряжение	230 В			
Допустимая температура поверхности	до + 200 °С			
Длина кабеля питания	2 м			

#### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## CF/B - CF/BP - CF/BC - CF/BCH Нагревательные стенды



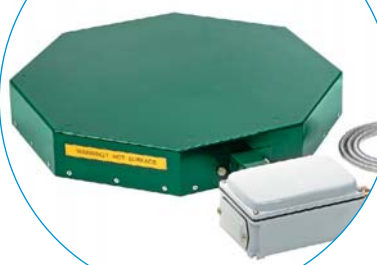
### Характеристики

- Прочное восьмиугольное металлическое основание.
- Однородная по температуре поверхность.
- Поверхность покрыта специальной краской для обеспечения хорошей теплопередачи.
- **CF/B:** Нагревательный стенд без термостата.
- **CF/BP:** Нагревательный стенд малой мощности без термостата, для пластиковых бочек.
- **CF/BC:** Нагревательный стенд с термостатом.
- **CF/BCH:** Нагревательный стенд высокой мощности с термостатом.

CF/B - CF/BP



CF/BC - CF/BCH



### Применение

Нагревательные стенды разработаны специально для наружного подогрева содержимого пластиковых или металлических бочек объемом 200 литров.

Рекомендуется использовать их для поддержания относительно невысоких заданных температур с довольно длительным временем подогрева или для поддержания умеренных температур.

Если нагревательный стенд используется в сочетании с одним или несколькими нагревательными матами с силиконовой изоляцией типа TCF/TV, закрепленными на бочке, можно добиться быстрого прироста температуры.

Типичным примером является подогрев жидкостей для уменьшения их вязкости перед перекачиванием или транспортировкой: глюкозы, меда, жира, воска и масла.



### Управление

Если используется металлический нагревательный стенд без термостата, рекомендуется располагать термометр внутри бочки, чтобы контролировать температуру содержимого бочки.

Прочие нагревательные стенды снабжены расширительной емкостью и капиллярной трубкой, с температурным диапазоном от + 20 °C до + 220 °C и индикатором включенного состояния нагревателя.

Термостат позволяет более точно управлять поверхностью нагревательного стенда и, соответственно содержимым емкости.

	CF/B	CF/BC	CF/BCH	CF/BP
Размеры	Диаметр 550 мм – высота 80 мм			
Мощность (230 В)	1000 Вт	1000 Вт	1840 Вт	300 Вт
Мощность (110 В)	1000 Вт	1000 Вт	-	-
Напряжение (В)	110/230	110/230	230	230
Греющий элемент	Минеральный греющий элемент с оболочкой из сплава "Инколой"			Нагревательный мат с силиконовой изоляцией
Изоляция	50 мм минеральной ваты			
Длина кабеля питания	2 м			
Кабельный ввод	Латунный с уплотнением			
Вес (кг)	11	12.4	17	14
Температурный диапазон	+ 20 °C ~ + 220 °C			
Максимальная температура содержимого бочки	+ 130 °C	+ 130 °C	+ 130 °C	+ 50 °C
Размеры термостата (мм)	-	Приблизительно 240 x 225 x 90	Приблизительно 240 x 225 x 90	-

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

## CF/JL Нагревательные контейнеры



### Характеристики

- Две секции на петлях.
- Ролики для быстрой установки.
- Однородный нагрев, распределенный по двум секциям.
- Полностью изолированная крышка.
- Стальной кожух и крышка.
- Мощность 4,65 кВт.
- 400 В, 3 фазы.



### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

### Применение

Нагревательные контейнеры CF/JL идеально подходят для подогрева такого материала как битум, смола, смазка, краска, лак и воск.

Термостат позволяет регулировать температуру, чтобы предотвратить перегрев содержимого.



### Управление

Термостат с регулировкой для диапазона температур от + 50 до + 300 °С, управляет температурой внутренней стенки нагревательного контейнера и не всегда отражает температуру содержимого емкости.

Время подогрева варьируется в зависимости от типа подогреваемого вещества, температуры окружающей среды и требуемой температуры.

Если нагреваемые вещества при перегреве могут разрушаться рекомендуется поднимать температуру в несколько приемов, постепенно изменяя настройки термостата.

### Подключение к электропитанию и установка

Нагревательный контейнер имеет мощность 4,65 кВт при 400 В и должен подключаться к трехфазной сети.

Он состоит из двух частей и снабжен роликами для простоты установки вокруг бочки.

Для использования просто расположите его вокруг бочки, закрепите скобами и закройте крышкой. Установите термостат на заданную температуру, подключите контейнер к сети. Теперь нагревательный контейнер CF/JL готов к использованию.

Если требуется быстрый нагрев, под бочку можно установить нагревательный стенд типа CF/B.

	CF/JL
Греющий элемент	Экранированные ТЭНы
Высота с крышкой	1,080 мм
Диаметр с коробкой термостата	870 мм
Мощность	4650 Вт
Напряжение	Трехфазное 400 В
Изоляция	50 мм минеральной ваты
Термостат	от + 50 °С до + 300 °С
Вес	72 кг

# Гибкие нагревательные кабели и элементы для систем поддержания температуры



## **FLEXKIT®**

## **ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

ЗАДЕЛКА	СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ НАБОРЫ	78
МОНТАЖ	КОМПЛЕКТУЮЩИЕ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	79
FX/AT1 - FX/AT - FX/ST	ТЕРМОСТАТЫ	80
FX/TM1	ЭЛЕКТРОННЫЕ ТЕРМОСТАТЫ	81
FX/CDM1 A	ГИГРОТЕРМОСТАТЫ	82
FX/DC1P	РЕГУЛЯТОРЫ МОЩНОСТИ	83

**Соединительные наборы**

ПОЗИЦИЯ	Безопасные области																Опасные области									
	FS/KIT	FS/KIT/T	FS/KIT5/T	FS/KIT/TP	FS/KIT5/TP	FS/KIT/V	FS/KIT/NF	FS/KIT/X	FS/KIT/NF	FSKIT/C	FT/KIT/C	FT/KIT1	FT/KIT5	FT/KIT0-1	FT/KIT0-5	FT/KIT1/G	FT/KIT5/G	FT/KITX-1	FT/KITX-5	on request	FS/KIT/EX1	FS/KIT/EX2	FS/KIT/EX3	FS/KIT/EX4	Z0112012	
FSG	■																									
FSG/T		■																								
FSG/TP			■																							
FSG/TF				■																						
FSH/TP					■																					
FST	■																									
FST/T		■																								
FST/I			■																							
FST/TP				■						■																
FST/TF					■																					
FSV					■																					
FSV/T						■																				
FSV/I							■																			
FSV/TF								■																		
FSX								■																		
FSX/T									■																	
FSX/I										■																
FSX/TF											■															
FTC 30											■															
FTP												■														
FTP/T													■													
FTP/I														■												
FTP/TP															■											
FTPO																■										
FTPO/T																	■									
FTSH																		■								
FTSH/T																			■							
FTSH/I																				■						
FTSH/TF																					■					
FTS0																						■				
FTS0/T																							■			
FTS3/IS																										
FTTH																										
FTTH/T																										
FTTH/I																										
FTTH/TF																										
FTX 10																										
C1FS/I																										
C2FS/I																										
R3FS/I																										
ZFE CGE																										
ZFA CGA																										■

■ Для применения в водосточках

**FLEXELEC S.A.S**  
 10, rue des freres Lumiere  
 Z.A. du Bois Rond  
 69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
 Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
 Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
 E-mail: flexelec@omerin.com

**FLEXELEC Dept**  
 OMERIN ASIA Pte Ltd  
 51 Goldhill Plaza #08-12/01  
 SINGAPORE 308900  
 Тел.: + 65.6255.4778  
 Факс: + 65.6255.4779  
 E-mail: sales@omerin.com.sg

**FLEXELEC (UK) Ltd**  
 Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
 Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
 Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
 Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
 Факс: + 44 (0) 1923.270264  
 E-mail: sales@omerin.co.uk

**FLEXELEC Dept**  
 OMERIN GmbH  
 Tennweg 2 B  
 D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
 Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
 Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
 E-mail: omeringmbh@omerin.com

## СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

### Комплекующие и принадлежности

	<b>FX/JB</b>	Соединительная коробка 85 x 85 x 45 мм, входные отверстия 7 x 20 мм, IP 55 (IP 65 подходит для FX/G)
	<b>FX/PBA</b> <b>FX/PBC</b> <b>FX/PBY</b>	Кронштейн для установки термостата FX/AT Кронштейн для установки термостата FX/ST Кронштейн для установки соединительной коробки FX/JB
	<b>SILT 25</b> <b>SILT 100</b>	Силиконовый герметик 25 г Силиконовый герметик 100 г
	<b>Caps P</b> <b>Caps G</b>	Силиконовый наконечник для FTP/FTTH Силиконовый наконечник для FTSH
	<b>FTAL</b>	Алюминиевая клейкая лента. Ширина 50 мм, длина 50 м
	<b>FX/G</b>	Кабельный ввод 20 мм
	<b>FX/ETIQ</b>	Самоклеющаяся предупредительная этикетка
	<b>FX/BJE2</b>	ATEX EEx "e" IIC – соединительная коробка класса Т6 с 4 выходами M20 и 2 крышками
	<b>FX/CRT</b>	Кронштейн для подвески кабеля в водосточной трубе
	<b>KYCY</b> <b>FIXATION</b>	Металлическая монтажная лента, 25 м.

**FLEXELEC S.A.S**

10, rue des freres Lumiere  
 Z.A. du Bois Rond  
 69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
 Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
 Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
 E-mail: flexelec@omerin.com

**FLEXELEC Dept**

OMERIN ASIA Pte Ltd  
 51 Goldhill Plaza #08-12/01  
 SINGAPORE 308900  
 Тел.: + 65.6255.4778  
 Факс: + 65.6255.4779  
 E-mail: sales@omerin.com.sg

**FLEXELEC (UK) Ltd**

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
 Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
 Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
 Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
 Факс: + 44 (0) 1923.270264  
 E-mail: sales@omerin.co.uk

**FLEXELEC Dept**

OMERIN GmbH  
 Tennweg 2 B  
 D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
 Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
 Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
 E-mail: omeringmbh@omerin.com



## FX/AT1 - FX/AT - FX/ST Термостаты



Термостат FX/AT1



Термостат FX/AT



Термостат FX/ST



### Применение

Преимущества использования термостата для поддержания заданной температуры:

- нагревательный элемент включается только тогда, когда это необходимо.
- срок службы нагревательного элемента увеличивается.
- нагревательный элемент не перегреется.
- потребление электроэнергии сведено к минимуму.

Термостат для наружного применения FX/AT1

Для защиты емкостей и трубопровода от замерзания. Данный термостат имеет заводскую установку + 4 °С.

Термостат для наружного применения FX/AT

Для защиты емкостей и трубопровода от замерзания. Для данного термостата можно задать установку от - 5 °С до + 40 °С.

Термостат FX/ST с колбой и капиллярной трубкой

Колба из нержавеющей стали и капиллярная трубка позволяют считывать температуру на поверхности емкости или трубопровода. Диапазон температуры от -5 °С до + 220 °С (см. ниже).

	Термостат для внешней среды FX/AT1	Термостат для внешней среды FX/AT
Диапазон измерения	Предустановлен на + 4 °С	от - 5 °С до + 40 °С
Коммутируемый ток	5 А	16 А
Класс защиты	IP 55	IP 65
Размеры корпуса	85 x 85 x 45 мм	125 x 125 x 75 мм
Точность	± 2 °С	± 2.5 °С
Гистерезис	4 °С	2.5 °С
Соединение	2 входа с кабельным уплотнением	

	FX/ST - 40	FX/ST - 120	FX/ST - 220
Рабочий диапазон	от - 5 °С до + 40 °С	от + 20 °С до + 120 °С	от + 20 °С до + 220 °С
Диапазон измерения	от + 4 °С до + 40 °С	от + 5 °С до + 120 °С	от + 10 °С до + 220 °С
Гистерезис	2.5 °С	5 °С	7 °С
Длина капиллярной трубки		1.2 м	
Размеры колбы	155 мм x 0.6 мм	86 мм x 0.6 мм	211 мм x 0.3 мм
Максимальная температура колбы	+ 77 °С	+ 202 °С	+ 262 °С
Материал колбы и капиллярной трубки	Нержавеющая сталь		
Коммутируемый ток	16 А		
Материал корпуса	Поликарбонат		
Класс защиты	IP 65		
Размеры коробки	175 x 125 x 75 мм		
Максимальная температура корпуса	+ 50 °С		

### Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## FX/TM1

## Электронные термостаты



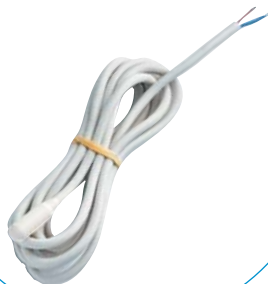
## Характеристики

- Коммутируемый ток 20 А.
- 230 В.
- Точность 0,2 °С.
- Размеры 85 x 53 x 65 мм.
- FX/TM1/SONDE: датчик CTN 1000 Ом при + 25 °С.
- Длина датчика: 3 м.
- FX/TM1/35: от - 5 °С до + 35 °С.
- FX/TM1/90: от + 30 °С до + 90 °С.
- FX/TM1/140: от + 80 °С до + 140 °С.

Термостат FX/TM1



Датчик FX/TM1/SONDE



Корпус FX/BOITIER



## Эксплуатация

Ознакомьтесь с нашим каталогом, содержащим общие инструкции по установке, а также описание основных принципов работы и сопутствующих принадлежностей.

## Применение

Линейка электронных термостатов FX/TM1 используется для точного управления температурой.

Преимущества использования термостата для поддержания заданной температуры:

- нагревательный элемент включается только тогда, когда это необходимо.
- срок службы нагревательного элемента увеличивается.
- нагревательный элемент не перегреется.
- потребление электроэнергии сведено к минимуму.

Возможность удлинения датчика на длину до 50 м от термостата, что обеспечивает гибкость при установке системы.

Термостат FX/TM1 крепится на DIN-рейку в электрическом шкафу.

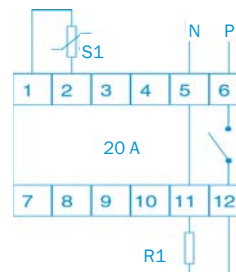
Варианты установки

Термостат может быть установлен в корпус IP 54 FX/BOITIER (195 x 115 x 110 мм).

## Схема электрического соединения

R1 = греющий кабель

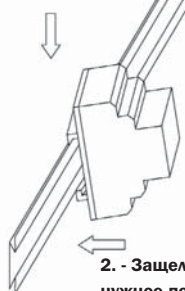
S1 = датчик



## Монтаж / демонтаж термостата

## Монтаж

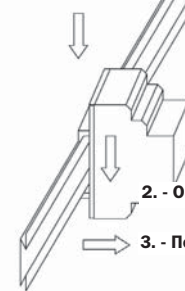
1. - Установите термостат на рейку



2. - Защелкните в нужное положение

## Демонтаж

- 1 - Подтолкните термостат вниз



2. - Опустите язычок

3. - Потяните

## FX/CDM1 A Гигротермостаты



### Характеристики

Используется только электронный регулятор: **FX/CDM1 A**

- Электропитание: 230 В.
- Коммутируемый ток: 6 А.
- Крепится на DIN-рейку.
- Размеры: 85 x 53 x 65 мм (3 модуля).

**Внешний датчик температуры FX/CDM/SENSOR**

- Тип: CTN 1000 Ом при 25 °С.
- Размеры: корпус 50 x 50 x 35 мм.
- Электропитание: стандартный двухжильный кабель (в комплект не входит) от клеммной коробки до датчиков (макс. 50 м).

**Внешний датчик осадков**

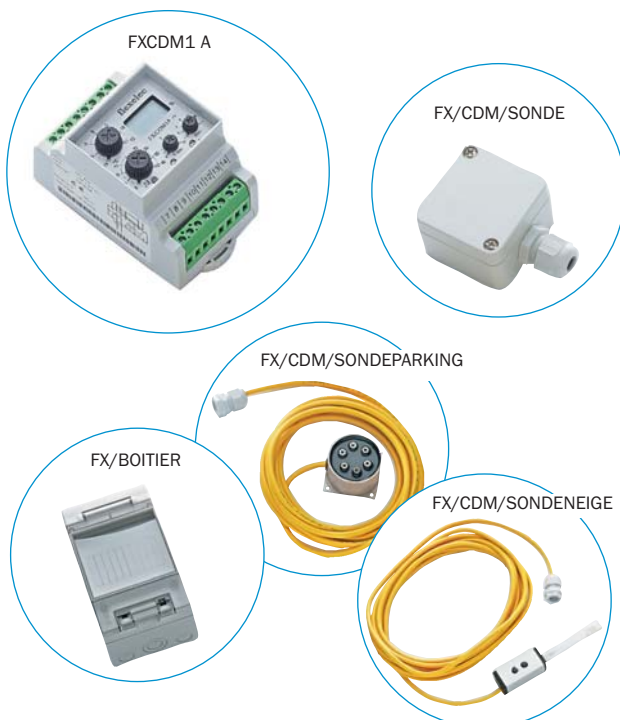
- Емкостного типа.
- Электропитание: четырехжильный кабель от клеммной коробки до датчика (длина 5 м, может быть увеличена до 50 м).
- Нагрев: при замерзании датчик автоматически нагревается и растапливает снег на электродах.
- **FX/CDM/SONDENEIGE**: Корпус 60 x 15 x 15 мм + 2 по 150 мм выносных электрода.

• **FX/CDM/SONDEPARKING**

размеры 60 x 60 x 35 мм.

**Вариант FX/BOITIER**

- Корпус IP 54 (195 x 115 x 110 мм) для гигротермостата.



### Применение

Гигротермостат FX/CDM1 A постоянно проверяет наличие снега или льда в водостоках и на поверхности пандусов.

Питание на нагревательные кабели подается в соответствии с внешней температурой и наличием осадков.

Необходимая на обогрев энергия вычисляется счетчиком-таймером.

### Работа датчика/настройки

°C → температура, ниже которой регулятор включает обогрев.

Δt → зона, в которой регулятор осуществляет подачу энергии пропорционально потребностям.

Пример:

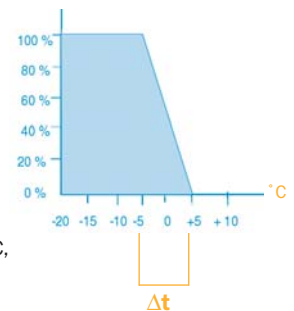
при "°C" = + 5 °С и "Δt" = 10 °С,

при внешней температуре:

+ 5 °С : 0 % энергии

0 °С : 50 % энергии

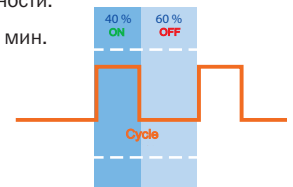
- 5 °С : 100 % энергии



**Временная база "T min" →** период цикла включения и выключения в заданной последовательности.

Можно установить время от 30 с. до 10 мин.

Пример с 40 % энергии:

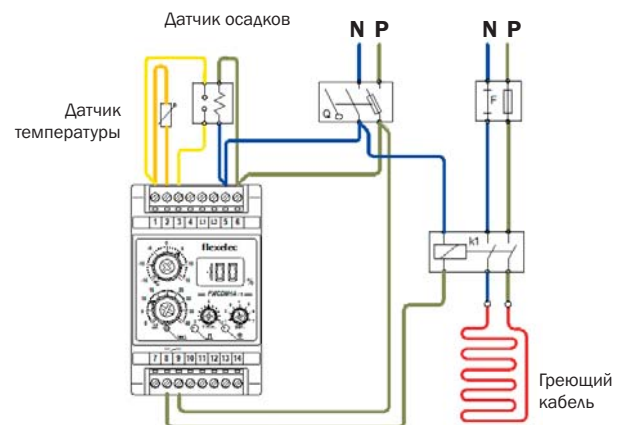


**Чувствительность датчика осадков "SEN" →**

Данная настройка позволяет варьировать чувствительность цепи определения наличия снега.

Значение "1" соответствует наибольшей чувствительности к осадкам.

### Схема подключения



## FX/DC1P Регуляторы мощности

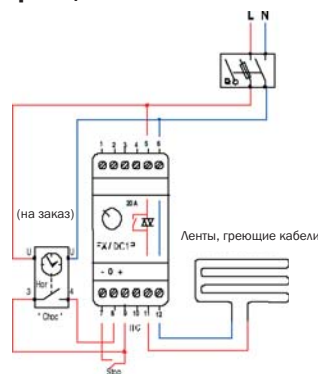


### Характеристики

- Принцип: аналоговый пропорционально по времени.
- Настройка: в процентах от 0 до 100 %.
- Временная база: фиксировано 30 секунд.
- Электропитание: 230 В ± 10 %.
- Выход: 230 В, максимум 20 А.
- Размеры: 87 x 55 x 55 мм.
- Крепится на DIN-рейку.



### Принципиальная схема



### Применение

Регулятор мощности FX/DC1P используется для корректировки мощности установки в соответствии с потребностями.

Особенно подходит для нагревательных кабелей, используемых в магистралях горячей воды.

### Работа

Можно задать мощность от 0 до 100 %.

Мощность изменяется вследствие ограничения времени подачи питания на кабель в 30-секундном цикле.

Используются два элемента управления, переводящих цикл на 100% (импульс) или на 0% (остановка). Для горячей воды можно достичь функции стерилизации при помощи внешнего таймера (на заказ).

Вариант FX/BOITIER

Регулятор мощности может быть смонтирован в корпус IP 54 (195 x 115 x 110 мм).

Вариант внешнего таймера FX/HOR на заказ

- Недельная программа
- Программирование интервалов по 2 ч
- Выход: контакт 16 А
- Вертикальный аналоговый циферблат
- Резерв питания 100 ч
- Размеры: модуль 1 x 17,5 мм

### Настройка регулятора в соответствии с требуемой мощностью

Используйте саморегулирующийся нагревательный кабель FSH/TP 30. В таблице ниже приведены теплотери в Вт/м и настройки регулятора (число в скобках) для прямой прокладки нагревательного элемента вдоль трубопровода. Настройка приводится только для сведения и должна корректироваться в соответствии с полученными результатами. За информацией о функции стерилизации обращайтесь к нам.

Вертикально идущий кабель		Температура окружающей среды 15 °C					Изоляция 0,042 Вт/м °C		
Номинальный диаметр	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	
Внешний диаметр (мм)	21	27	34	42	48	60	76	89	
Толщина теплоизоляции, мм	Поддерживаемая температура 45 °C								
9	14.07 (70)	17.05 (85)							
13	10.81 (55)	12.91 (65)	15.33 (80)	18.07 (90)					
19	8.43 (45)	9.91 (50)	11.61 (60)	13.52 (70)	14.93 (75)	17.75 (90)			
32	6.23 (30)	7.17 (35)	8.23 (40)	9.41 (50)	10.28 (50)	12.00 (60)	14.25 (70)	16.07 (80)	
	Поддерживаемая температура 50 °C								
9	16.41 (90)								
13	12.61 (70)	15.06 (80)							
19	9.84 (55)	11.56 (65)	13.54 (75)	15.77 (85)					
32	7.27 (40)	8.36 (45)	9.60 (50)	10.97 (60)	11.99 (65)	14.00 (75)	16.63 (90)		
	Поддерживаемая температура 55 °C								
9									
13	14.41 (85)								
19	11.24 (65)	13.22 (80)	15.48 (90)						
32	8.30 (50)	9.56 (55)	10.97 (65)	12.54 (75)	13.70 (80)	15.99 (95)			
У поверхности		Температура окружающей среды 5 °C					Изоляция 0,036 Вт/м °C		
Номинальный диаметр	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	
Внешний диаметр (мм)	21	27	34	42	48	60	76	89	
Толщина теплоизоляции, мм	Поддерживаемая температура 45 °C								
25	8.17 (40)	9.50 (50)	11.00 (55)	12.69 (65)	13.94 (70)	16.42 (80)			
30	7.37 (35)	8.51 (45)	9.79 (50)	11.22 (55)	12.27 (60)	14.36 (70)	17.10 (85)		
40	6.34 (30)	7.23 (35)	8.23 (40)	9.33 (45)	10.15 (50)	11.75 (60)	13.84 (70)	15.52 (80)	
50	5.68 (30)	6.43 (35)	7.26 (35)	8.17 (40)	8.84 (45)	10.15 (50)	11.85 (60)	13.22 (65)	
	Поддерживаемая температура 50 °C								
25	9.19 (50)	10.68 (60)	12.38 (70)	14.28 (80)	15.69 (85)				
30	8.29 (45)	9.57 (50)	11.01 (60)	12.62 (70)	13.81 (75)	16.15 (90)			
40	7.13 (40)	8.13 (45)	9.25 (50)	10.50 (60)	11.42 (60)	13.21 (70)	15.57 (85)		
50	6.39 (35)	7.23 (40)	8.16 (45)	9.19 (50)	9.94 (55)	11.42 (60)	13.33 (75)	14.87 (80)	

#### FLEXELEC S.A.S

10, rue des freres Lumiere  
 Z.A. du Bois Rond  
 69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
 Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
 Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
 E-mail: flexelec@omerin.com

#### FLEXELEC Dept

OMERIN ASIA Pte Ltd  
 51 Goldhill Plaza #08-12/01  
 SINGAPORE 308900  
 Тел.: + 65.6255.4778  
 Факс: + 65.6255.4779  
 E-mail: sales@omerin.com.sg

#### FLEXELEC (UK) Ltd

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
 Pimrose Hill - KINGS LANLEY  
 Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
 Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
 Факс: + 44 (0) 1923.270264  
 E-mail: sales@omerin.co.uk

#### FLEXELEC Dept

OMERIN GmbH  
 Tenneweg 2 B  
 D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
 Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
 Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
 E-mail: omeringmbh@omerin.com

# РУКОВОДСТВО И ИНСТРУКЦИИ

## ВСЕХ ПРОДУКТОВ FLEXELEC



### ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА

Система поддержания температуры будет работать без сбоев в случае монтажа с соблюдением надлежащей инженерной практики. Вам следует прокладывать и подключать кабели и гибкие нагревательные элементы так, как описано ниже. Внимательно прочитайте инструкции: дороже обойдется производить ремонтные работы впоследствии, чем “потерять” время на прочтение данных инструкций до конца и монтаж системы с соблюдением рекомендаций. (BS 6351 ч.3)  
Запрещено использовать систему любым образом, нарушающим правила безопасности эксплуатации.

### → Осторожно

Ни в каком случае нагревательный элемент не должен находиться на открытом воздухе или не закрытым изолирующим материалом во время работы.  
Не подавайте питание на нагревательный элемент, пока он не будет смонтирован.  
Не производите монтаж нагревательного элемента, если он поврежден.  
Не касайтесь нагревательного элемента, когда на него подается питание.

Прежде чем монтировать нагревательный элемент, убедитесь, что теплоизоляция будет смонтирована непосредственно после этого: наши продукты могут быть повреждены инструментами или пайкой и т.д., если между этими двумя операциями пройдет слишком много времени. Сборка и ввод в действие подчиняются стандартам (BS 6351 ч.3), инструкциям по безопасности и правилам техники безопасности, действующих в каждой стране.

**Запрещено каким-либо образом модифицировать данные устройства.**  
Очистите и протрите наружную сторону подогреваемой детали.  
Также проверьте отсутствие острых частей, таких как сварные швы, металлические элементы и т.д., которые могут повредить нагревательный элемент.  
Весь нагревательный элемент должен контактировать с подогреваемой деталью.  
Ни в каких случаях нельзя допускать самопересечение нагревательного элемента.  
Закрывайте весь нагревательный элемент и подогреваемую деталь теплоизоляцией рекомендуемой толщины.  
Приклейте предупредительную этикетку на теплоизоляцию.  
Нагревательный элемент следует включать только после завершения монтажных работ.  
Производите подключение к подходящему, надлежащим образом защищенному электропитанию.  
Система должна содержать механизмы электрозащиты (предохранители, размыкатели и т.д.), соответствующие местным применимым стандартам.

### ОСОБЫЕ ИНСТРУКЦИИ

Убедитесь, что гибкий нагревательный элемент полностью подходит для требований установки. Для этой цели ознакомьтесь с технической документацией FLEXELEC.  
Проверьте, какая намотка требуется для проекта: прямая или спиральная; требуется ли дополнительная длина кабеля для клапанов, фланцев, насосов и т.д. Вычисления теплотерь для фланцев, клапанов, опор трубопровода и других элементов могут оказаться сложными вследствие сложности измерения точной площади, потребляющей тепло. Многие элементы, такие как фланцы

Тип	Диаметр	Эквивалентная длина кабеля
Фланцы	≤ DN 200	0.3 м
	> DN 200	1.0 м
Клапаны	≤ DN 200	1.0 м
	> DN 200	3.0 м

**Примечание:** дополнительная длина кабеля, вычисляемая в этих 4 случаях, может не использоваться в полном объеме по практическим причинам. Все резистивные нагревательные кабели или саморегулирующиеся нагревательные ленты имеют максимальную длину цепи в соответствии со своей мощностью и используемым напряжением.

Обратитесь к технической документации FLEXELEC.

и клапаны, производятся в соответствии со стандартами, тогда как другие, например, фильтры или насосы, отличаются в зависимости от производителя и сферы применения.  
Для определения теплотерь следуйте приведенным ниже рекомендациям:

При монтаже нагревательных элементов:

- не допускайте их контакта с острыми краями,
- не прикладывайте к ним чрезмерных нагрузок на растяжение,
- не допускайте их разрушения тем или иным образом.

Оконечная заделка кабелей должна производиться по возможности быстро после монтажа для предотвращения проникновения влаги через негерметичные концы.

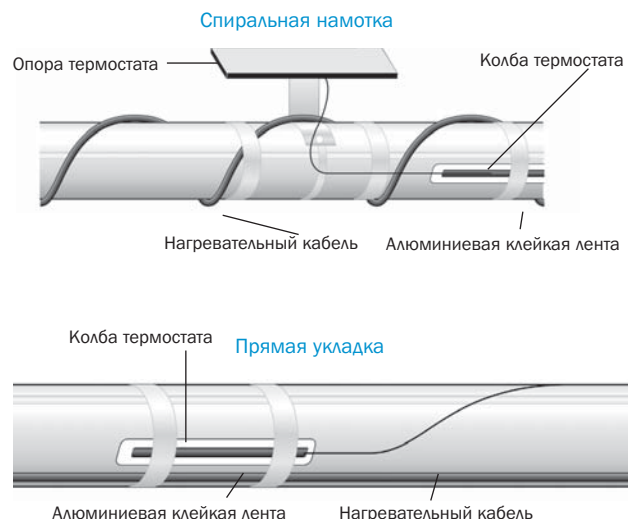
- Проверьте нагревательные элементы и принадлежности сразу после доставки, чтобы убедиться, что они не были повреждены в процессе транспортировки. На этой стадии рекомендуется производить измерение сопротивления изоляции.
- Для зональных нагревательных кабелей проверьте, чтобы была предоставлена достаточная длина, допустимая для монтажных выводов.
- Добавьте дополнительные 0,5 м саморегулирующегося нагревательного кабеля для подсоединения к другому кабелю или для ответвления.
- Всегда начинайте монтаж со стороны подачи электропитания.

### МОНТАЖ ТЕРМОСТАТОВ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫХ КОРОБОК

Для защиты от замерзания обычно используются воздушные термостаты. Они должны располагаться в местах, наиболее подверженных воздействию мороза, и могут быть закреплены на трубопроводе или на другой опоре. При их креплении на трубопроводе нагревательный кабель может быть подключен непосредственно к термостату. Саморегулирующиеся нагревательные кабели могут быть подключены непосредственно в соединительной коробке (термостат не является строго обязательным, но настойчиво рекомендуется). Имеются опоры для крепления соединительной коробки или термостата на трубопроводе.

Термостаты с колбой и капилляром или с температурным датчиком обычно используются для производственных линий для контроля температуры поверхности, и должны монтироваться непосредственно у места подачи питания. Существуют опоры для крепления термостата на трубопроводе.

Сначала монтируются термостаты и соединительные коробки в запланированных местоположениях. Для термостатов с колбами колба всегда должна монтироваться, как показано ниже:



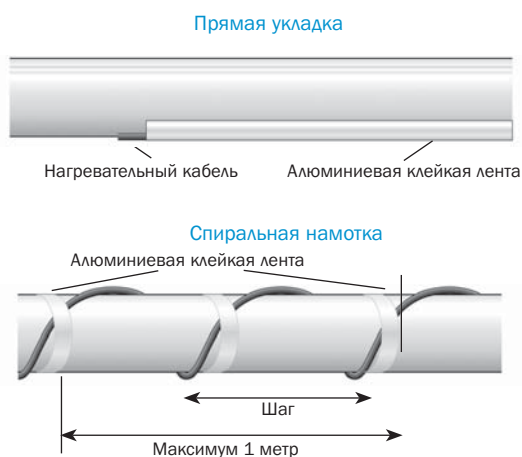
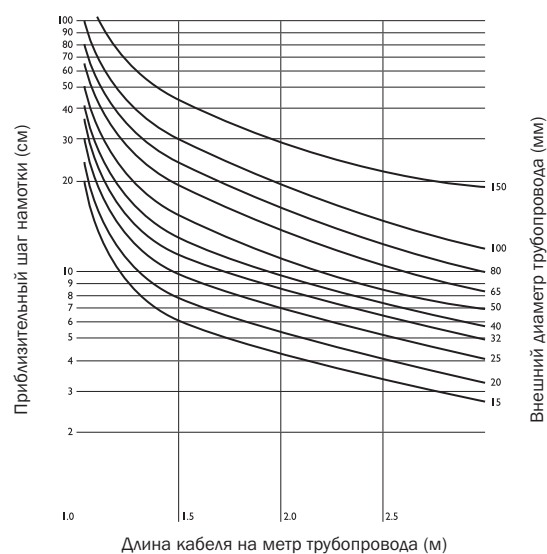
# ПО ПРИМЕНЕНИЮ

## МОНТАЖ НАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

(термин “кабели” также относится к другим гибким нагревательным элементам).  
Первоочередным правилом является никогда не допускать пересечения нагревательных кабелей.

Не обязательно полностью закрывать нагревательный элемент алюминиевой клейкой лентой, но это рекомендуется по следующим причинам:

- Нагревательный кабель не запутается в теплоизоляции.
- Теплоотдача будет улучшена при лучшем контакте нагревательного кабеля и трубопровода.
- Это исключает риск получения ожогов от нагревательного кабеля.
- Этот тип монтажа настоятельно рекомендуется на фланцах, клапанах, точках разбора и т.д.



## ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПО ТРУБНОМУ ОБОРУДОВАНИЮ: КОЛЕНАМ, ФЛАНЦАМ, КЛАПАНАМ И ОПОРАМ ТРУБОПРОВОДА

- Примечания. – При изменении направления намотки при обходе оборудования упрощает последующий демонтаж.  
– Убедитесь, что нагревательный кабель находится в надлежащем контакте с оборудованием.  
– При необходимости сгладьте все острые края (например алюминиевой лентой).

Тип	Прямая укладка	Спиральная намотка
Колена	 Обвод по внешней стороне колена	 Регулярный шаг, соседние витки не должны соприкасаться на внутренней стороне
Фланцы		
Клапаны небольшого диаметра		
Клапаны большого диаметра		

# ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ

и инструкции по применению всех продуктов FLEXELEC



## ОПОРЫ ТРУБОПРОВОДА

Тип	Прямая укладка	Спиральная намотка
Хомуты на резьбе		
Приваренные плоские железные полосы		
Приваренные столбы		

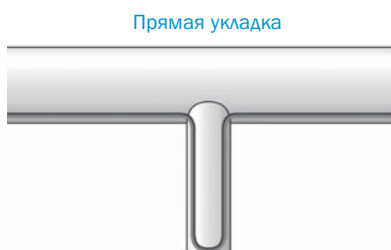
## ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПО ВРЕЗКЕ ОТВЕТВЛЕНИЯ

Врезки ответвления или патрубки часто имеют меньший диаметр, чем основная магистраль. Поэтому следует избегать обратной прокладки кабеля на длинных патрубках, которая может привести к удвоению установленной мощности (прямая намотка) и локальному перегреву.

Короткие патрубки: 1,5 м максимум.

Длинные патрубки: более 1,5 м.

Для длинных патрубков разомкните цепь и установите соединительную коробку, чтобы сделать ответвление цепи нагревательного кабеля.

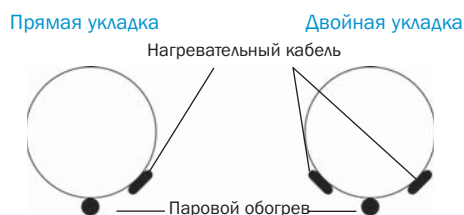


## ПРОКЛАДКА НАГРЕВАТЕЛЬНОГО КАБЕЛЯ ПО ТРУБОПРОВОДУ С ПАРОВЫМ ОБОГРЕВОМ

Удостоверьтесь, что оболочка кабеля выдерживает температуру пара.

Никогда не используйте спиральную намотку, которая приведет к соприкосновению кабеля с трубой парового обогрева.

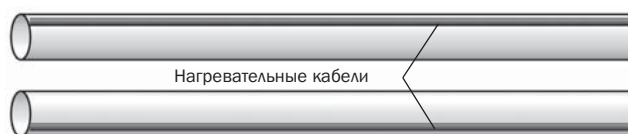
Используйте одинарную или двойную прямую намотку.



## ПРОКЛАДКА КАБЕЛЯ ПО ДВУМ ИДУЩИМ ПАРАМЕТЛЬНО ТРУБАМ

Не используйте спиральную намотку на трубопровод.

Используйте двойную прямую укладку.



# МОНТАЖА



## ПРОВЕРКА

До укладки теплоизоляции выполните следующие проверки:

- В процессе монтажа кабеля.
- Сразу после завершения монтажа, до подключения к источнику электропитания.

### Проверка монтажа

Следует произвести следующие проверки:

- Нагревательные кабели и датчики температуры (при наличии) находятся в прямом контакте с трубопроводом; отсутствуют заполненные воздухом полости между этими устройствами и трубопроводом.
- Отсутствуют свободно висящие петли кабеля.
- Нагревательный кабель нигде не зажат опорами трубопровода, опорами термостатов или соединительными коробками и т.д.
- Отсутствуют пересечение и самопересечение нагревательных кабелей.
- Все нагревательные кабели закреплены на трубопроводе соответствующими монтажными средствами.

### Проверка целостности цепи и сопротивления изоляции

Описанная ниже процедура предназначена для проверки надлежащей работы различных нагревательных кабелей.

#### • Кабели постоянной мощности

- 1 Проверьте сопротивление и целостность цепи с помощью мультиметра.
- 2 Проверьте сопротивление изоляции между токопроводящими жилами и землей, используя мегомметр 2500 В постоянного тока (мин. 500 В постоянного тока). Какой бы ни была длина кабеля, минимальное сопротивление изоляции должно составлять 10 мега Ом.
- 3 Результаты приведенных выше тестов должны быть записаны и сохранены.

#### • Саморегулирующиеся нагревательные кабели

Проверьте сопротивление изоляции, используя мегомметр 2500 В постоянного тока (мин. 500 В постоянного тока).

Какой бы ни была длина кабеля, минимальное сопротивление изоляции должно составлять 10 МОм.

- 1 Между токопроводящими жилами и трубопроводом в случае отсутствия оплетки.
- 2 Между токопроводящими жилами и оплеткой при ее наличии.
- 3 Для кабелей с оплеткой и оболочкой произведите 2 теста:
  - Тест 1: между токопроводящими жилами и оплеткой,
  - Тест 2: между оплеткой и металлическим трубопроводом
- 4 Как и ранее, запишите и сохраните результаты тестов.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Визуальный осмотр

Произведите визуальный осмотр трубопровода с проложенными кабелями для проверки, что ни изоляция, ни кабель не повреждены.

### Проверка проложенного кабеля

Следующие процедуры осмотра должны производиться как минимум раз в год (до зимы) для установок, защищающих от замерзания, или дважды в год для производственных установок.

### Теплоизоляция

- Нагревательные кабели всегда должны быть защищены теплоизоляцией.
- При осмотре соблюдайте осторожность, чтобы не повредить нагревательные кабели.
- Теплоизоляция всегда должна быть предназначена для использования в том же температурном диапазоне, что и нагревательные кабели.
- Нагревательные кабели никогда не должны быть окружены теплоизоляционным материалом со всех сторон.
- Теплоизоляция должна быть соответствующей для преобладающих условий окружающей среды.
- Приклеивайте этикетки, предупреждающие о том, что используется электрический обогрев трубопровода, снаружи теплоизоляции через такие промежутки, которые позволяют ясно различать их, где бы ни находился человек, работающий с трубопроводом. Не забывайте размещать их на обеих сторонах теплоизоляции.

### Перед любыми работами по обслуживанию отключите электропитание.

- Снимите крышку с соединительных коробок и термостатов.
- Отключите нагревательный кабель от электропитания.
- Проверьте, как описано выше, сопротивление изоляции и, для кабелей постоянной мощности, сопротивление. Запишите и сохраните эти данные.
- Сравните эти данные с данными предыдущей проверки.

Если они не различаются, снова подключите нагревательный кабель и установите на место крышки соединительных коробок.

- При электрически изолированном термостате произведите осмотр, как описано выше. Проверьте, что кабели питания надлежащим образом подключены к соответствующему клеммному блоку. С помощью мультиметра проверьте, что термостат отключает подачу питания на нагревательные кабели, понижая и увеличивая установочную температуру до минимума и максимума.
- Если термостат находится в рабочем состоянии, не забудьте вернуть исходное значение установки температуры.
- Поставьте на место крышку термостата.
- Произведите визуальный осмотр установки с целью обнаружения поврежденных трубопровода или изоляции.
- Подключите электропитание.



# ВОПРОСНИКИ ТРУБОПРОВОДЫ

ЭТИ ВОПРОСНИКИ ПОМОГУТ ВАМ ВЫБРАТЬ НУЖНЫЙ ПРОДУКТ



## А Поддержание температуры

СДЕЛАЙТЕ ФОТОКОПИЮ – ЗАПОЛНИТЕ – ОТПРАВЬТЕ ПО ФАКСУ, укавав свое имя, адрес, номер телефона, адрес электронной почты

Поддержание температуры является операцией, целью которой является сохранение постоянной температуры устройства. Это предполагает, что продукты и их содержимое уже должны иметь нужную температуру. Если это не так, тогда в область применения входит нагрев, и следует также заполнить часть В данного вопросника.

Поддерживаемая температура	<input type="text"/>	°C		
Миним. температура окружающей среды	<input type="text"/>	°C		
Номинальный диаметр	<input type="text"/> мм	ИЛИ	внешний диаметр трубопровода	<input type="text"/> мм
Длина трубопровода	<input type="text"/>	м		
Материал трубопровода	<input type="text"/>			
<i>Имеет большое значение, из какого материала сделан трубопровод, поскольку это будет влиять на выбор мощности кабеля или оплетки.</i>				
Максимальная температура поверхности трубопровода	<input type="text"/>	°C		
<i>Максимальная температура трубопровода иногда становится определяющим критерием, например при наличии циклов очистки горячим паром.</i>				
Тип транспортируемого вещества	<input type="text"/>			
<i>Это важно, поскольку необходимо быть уверенным в том, что в случае утечки изоляция нагревательного кабеля не подвергнется химическому воздействию.</i>				
Толщина изоляции	<input type="text"/>	мм		
Тип изоляции	<input type="text"/>			
Теплопроводность изоляции	<input type="text"/>	Вт/м.К		
Максимальная температура, допустимая для изоляции	<input type="text"/>	°C		
Доступное напряжение	<input type="text"/>	В		
Безопасная зона	<input type="text"/>	ИЛИ	опасная зона АТЕХ	<input type="text"/>
<i>укажите класс температуры</i>				
Геометрия сети: патрубки, "Т", любые схемы	<input type="text"/>			
Прочее	<input type="text"/>			
<i>фланцы, насосы, клапаны, максимальная или минимальная температура, допустимая для жидкости и т.д.</i>				

## В Нагрев

**Нагрев может быть статическим или использовать поток**

Плотность жидкости	<input type="text"/>	кг/дм <sup>3</sup>		
Теплоемкость жидкости	<input type="text"/>	кДж/кг.К		
Исходная температура	<input type="text"/>	°C		
Требуемая температура	<input type="text"/>	°C		
Минимальная температура окружающей среды	<input type="text"/>	°C		
Время, допустимое для нагрева	<input type="text"/>	ч		
Скорость потока жидкости	<input type="text"/>	кг/ч		
Внутренний диаметр	<input type="text"/> мм	ИЛИ	Толщина трубопровода	<input type="text"/> мм
Теплоемкость материала трубопровода	<input type="text"/>	кДж/кг.К		

**FLEXELEC S.A.S**  
10, rue des freres Lumiere  
Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE  
Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90  
Факс: + 33 (0)4.78.40.82.81  
E-mail: flexelec@omerin.com

**FLEXELEC Dept**  
OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

**FLEXELEC (UK) Ltd**  
Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

**FLEXELEC Dept**  
OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com

# ВОПРОСНИКИ БАКИ И ЕМКОСТИ

ЭТИ ВОПРОСНИКИ ПОМОГУТ ВАМ ВЫБРАТЬ НУЖНЫЙ ПРОДУКТ



## А Поддержание температуры

СДЕЛАЙТЕ ФОТОКОПИЮ – ЗАПОЛНИТЕ – ОТПРАВЬТЕ ПО ФАКСУ, указав свое имя, адрес, номер телефона, адрес электронной почты

**Поддержание температуры является операцией, целью которой является сохранение постоянной температуры устройства.**  
**Это предполагает, что продукты и их содержимое уже должны иметь нужную температуру.**  
**Если это не так, тогда в область применения входит нагрев, и следует также заполнить часть В данного вопросника.**

Поддерживаемая температура	<input type="text"/>	°C
Минимальная температура окружающей среды	<input type="text"/>	°C
Внешний диаметр сосуда или размеры сторон, если сосуд прямоугольный	<input type="text"/>	ММ
Высота или длина сосуда	<input type="text"/>	ММ
Высота цилиндра, доступная для прокладки кабеля	<input type="text"/>	ММ
Дно: плоское, скругленное и т.д.	<input type="text"/>	
Опоры: количество, изоляция и т.д.	<input type="text"/>	
Материал сосуда Имеет большое значение, из какого материала сделан сосуд, поскольку это будет влиять на выбор мощности кабеля или оплетки.	<input type="text"/>	
Максимальная температура поверхности сосуда Максимальная температура сосуда иногда становится определяющим критерием, например при наличии циклов очистки горячим паром.	<input type="text"/>	
Тип хранимого вещества Это важно, поскольку необходимо быть уверенным в том, что в случае утечки изоляция нагревательного кабеля не подвергнется химическому воздействию.	<input type="text"/>	
Толщина теплоизоляции	<input type="text"/>	ММ
Тип теплоизоляции	<input type="text"/>	
Теплопроводимость изоляции	<input type="text"/>	Вт/м.К
Максимальная температура, допустимая для изоляции	<input type="text"/>	°C
Доступное напряжение	<input type="text"/>	В
Безопасная зона <input type="text"/>	ИЛИ	опасная зона АТЕХ укажите класс температуры <input type="text"/>
Выступы на поверхности сосуда: патрубки, опоры, ... любые схемы	<input type="text"/>	
Прочее фланцы, насосы, клапаны, максимальная или минимальная температура, допустимая для жидкости и т.д.	<input type="text"/>	

## В Нагрев

**Нагрев может быть статическим или использовать поток**

Плотность жидкости	<input type="text"/>	кг/дм <sup>3</sup>
Теплоемкость жидкости	<input type="text"/>	кДж/кг.К
Исходная температура	<input type="text"/>	°C
Требуемая температура	<input type="text"/>	°C
Минимальная температура окружающей среды	<input type="text"/>	°C
Время, допустимое для нагрева	<input type="text"/>	ч
Скорость потока жидкости	<input type="text"/>	кг/ч
Максимальный объем сосуда	<input type="text"/>	кг/м <sup>3</sup>
Максимальная скорость наполнения	<input type="text"/>	%
Толщина сосуда	<input type="text"/>	ММ
Теплоемкость материала трубопровода	<input type="text"/>	кДж/кг.К

# ВОПРОСНИКИ ДРУГИЕ ИЗДЕЛИЯ

ЧТОБЫ ВЫБРАТЬ СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОДУКТ, КОТОРЫЙ БУДЕТ СООТВЕТСТВОВАТЬ ПРЕДСТАВЛЕННЫМ ИЗМЕРЕНИЯМ, НЕОБХОДИМО ПОЛУЧИТЬ ОТВЕТЫ НА СЛЕДУЮЩИЕ ВОПРОСЫ. ОНИ ПОМОГУТ ОПРЕДЕЛИТЬ ПРОДУКТ, НАИБОЛЕЕ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ВАШИМ ТРЕБОВАНИЯМ



## А Провода

Линейное значение сопротивления	<input type="text"/>	Ом/м
Тип изоляции <i>ПВХ/силикон/фторполимер</i>	<input type="text"/>	
Внешний диаметр	<input type="text"/>	мм
ИЛИ		
Окончательная длина цепи нагревательного элемента	<input type="text"/>	м
Мощность	<input type="text"/>	Вт
Напряжение	<input type="text"/>	В
Тип изоляции <i>ПВХ/силикон/фторполимер</i>	<input type="text"/>	

## В Кабели - Ленты

Общая длина	<input type="text"/>	мм
Длина нагревательной секции	<input type="text"/>	мм
Мощность	<input type="text"/>	Вт
Напряжение	<input type="text"/>	В
Тип изоляции	<input type="text"/>	
Оплетка	<input type="text"/>	
Материал оплетки <i>лужёная медь, нержавеющая сталь, стекловолокно</i>	<input type="text"/>	
Внешний диаметр	<input type="text"/>	мм
Количество кабелей питания	<input type="text"/>	1 или 2
Длина кабелей питания	<input type="text"/>	мм
Тип изоляции для соединения нагревательной секции и ненагреваемого токопровода <i>(рукав, формование и т.д.)</i>	<input type="text"/>	
Прочее	<input type="text"/>	

## С Маты

Длина	<input type="text"/>	мм
Ширина	<input type="text"/>	мм
Другие детали геометрии <i>схема и размеры</i>	<input type="text"/>	
Мощность	<input type="text"/>	Вт
Напряжение	<input type="text"/>	В
Длина кабеля питания	<input type="text"/>	мм

Расположение кабеля питания  
*схема и размеры*

### КОМПЛЕКТУЮЩИЕ НА ЗАКАЗ

Клеевая поверхность для стационарного монтажа <i>(Да/Нет)</i>	<input type="text"/>
Тип съёмных комплектующих <i>Крюк + пружина / Липучка / Проушины + силиконовая лента</i>	<input type="text"/>
Расположение датчика термостата <i>(Да: укажите диаметр / Нет)</i>	<input type="text"/>
Лимит температуры <i>(60 °C / 80 °C / 150 °C / Нет)</i>	<input type="text"/>
PT 100, термомпара типа J <i>(Да/Нет)</i>	<input type="text"/>
Расположение комплектующих <i>схема и размеры</i>	<input type="text"/>

## Д Шланги

Существует такое множество типов труб, что эти вопросы являются всего лишь основой для того, чтобы мы могли определить продукт. Свяжитесь с нами, чтобы предоставить более полную информацию.

Номинальный внутренний диаметр <i>стандарт: максимум - 25 мм</i>	<input type="text"/>	мм
Общая длина шланга	<input type="text"/>	м
Рабочая температура	<input type="text"/>	°C
Максимальная рабочая температура	<input type="text"/>	°C
Напряжение	<input type="text"/>	В
Мощность	<input type="text"/>	Вт
Тип датчика <i>(P = PT 100, N = NiCr-Ni или F = Fe-CuNi)</i>	<input type="text"/>	
Максимальное давление	<input type="text"/>	бар
Тип соединений	<input type="text"/>	
Прочее	<input type="text"/>	

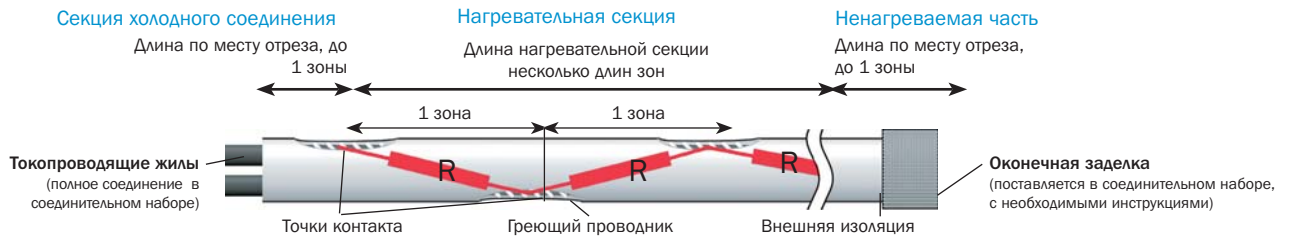
СДЕЛАЙТЕ ФОТОКОПИЮ – ОТПРАВЬТЕ ПО ФАКСУ, УКАЗАВ СВОЕ ИМЯ, адрес, номер телефона, адрес электронной почты

# ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ



## ЗОНАЛЬНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ

Зональный кабель представляет собой последовательность параллельно соединенных одинаковых резисторов-зон R, благодаря чему возможно одинаковое рассеивание тепла на каждой из этих зон. Эти резисторы-зоны выполнены из греющего проводника, намотанного на изолированные токопроводящие жилы, соприкасающегося с ними в каждой точке контакта. Такие участки, между двумя последовательными точками, называются зонами. Поэтому кабель отдает тепло только между двумя контактными точками, как показано на следующей схеме:



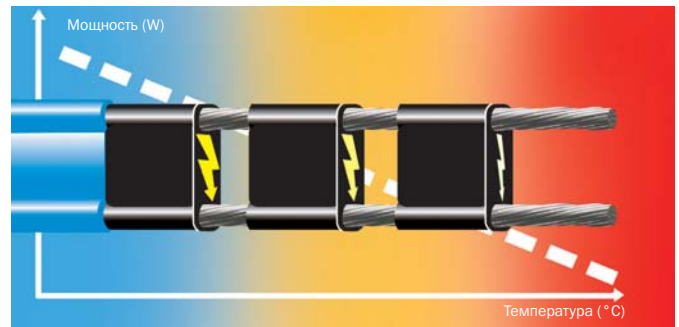
## САМОРЕГУЛИРУЮЩИЕСЯ КАБЕЛИ

Темный материал, являющийся греющим элементом, располагается между токопроводящими жилами, и представляет собой полимер, обогащенный углеродом, выступающим в качестве проводника. Удельное сопротивление данного материала меняется в зависимости от температуры вследствие увеличения (уменьшения) токопроводящих путей. Соответственно, при увеличении температуры мощность, рассеиваемая кабелем, снижается. Это явление называется **саморегуляцией**.

Таким образом предупреждается перегрев, который может повредить кабель, что позволяет той части кабеля, которая проходит в более холодной среде, рассеивать больше энергии.

Во включенном состоянии кабель достигает баланса между рассеиваемой мощностью и потерями в окружающую среду.

Однако нельзя с точностью определить, при какой температуре поверхность кабеля стабилизируется, в связи со сложностью и изменчивостью его окружения. Поэтому для экономии электроэнергии всегда рекомендуется регулировать эти кабели посредством термостата.



**Примечание.** В отличие от других нагревательных элементов, с помощью омметра невозможно проверить, работает ли саморегулирующийся кабель надлежащим образом. Вместо этого используется измерение напряжения и силы тока.

## РЕЗИСТИВНЫЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ (ПРОВОДА)

Резистивный кабель является нагревательным элементом, между двумя концами которого протекает электрический ток. Выделение тепла происходит за счет омических потерь (см. ниже формулу закона Ома) - в нагревательной жиле кабеля. Любые изменения длины, напряжения или тока являются чрезвычайно рискованными и означают, что нам потребуется проводить новые расчеты и исследования.

Для резистивных кабелей, для которых указывается значение Ом/м (продукты, не являющиеся полностью готовыми, заказываемые по метражу), абсолютно необходимым является предшествующее исследование, чтобы по крайней мере быть уверенным в том, что окончательная длина цепи будет иметь максимальный уровень мощности, соответствующий рекомендациям нашей технической документации.

Для готовых продуктов, для которых указывается мощность (изготавливаются на заказ), необходимо строго контролировать напряжение электропитания и никогда не менять длину продукта.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ФОРМУЛЫ

### ЗАКОН ОМА:

Формулы, связывающие электрические переменные элемента, имеющего сопротивление, следующие:

$$U = R \times I = P / I = \sqrt{P \times R}$$

$$I = U / R = \sqrt{P \times R} = P / U$$

$$R = U / I = P / I^2 = U^2 / P$$

$$P = U \times I = I^2 \times R = U^2 / R$$

где:  
 U: напряжение в вольтах (В)  
 I: ток в амперах (А)  
 R: сопротивление в омах (Ом)  
 P: мощность в ваттах (Вт)

### ШАГ НАМОТКИ:

Шаг намотки представляет собой расстояние между двумя последовательными оборотами кабеля вокруг цилиндрической основы. Такая обмотка должна использоваться в случае, если линейная мощность, получаемая при прямой укладке, является недостаточной, или в случаях, когда требуется равномерный нагрев.

$$P = \frac{\pi \times D \times L}{\sqrt{T^2 - L^2}}$$

$$T = \frac{(\pi \times D \times L)^2}{P^2} + L^2$$

где:  
 P: шаг намотки в мм  
 D: внешний диаметр основы  
 L: общая длина трубопровода  
 T: общая длина кабеля

## РАСПРОСТРАНЕННЫЕ ДИАМЕТРЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ТРУБ

Номинальный диаметр DN (в дюймах)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 <sup>1/4</sup>	1 <sup>1/2</sup>	2	2 <sup>1/2</sup>	3	3 <sup>1/2</sup>	4	5	6	8	10	12
Внешний диаметр D (мм)	13.71	17.14	21.34	26.67	33.4	42.16	48.26	60.32	73.02	88.9	101.6	114.3	141.3	168.27	219.07	273.05	323.85

## ПОТЕРИ НА МЕТР ТРУБОПРОВОДА: ТЕЛОПОТЕРИ, КОТОРЫЕ ТРЕБУЕТСЯ КОМПЕНСИРОВАТЬ ДЛЯ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

$$Q = \frac{p \times (T_m - T_a)}{2 \times \lambda \times \ln \left( \frac{D + 2 \times e}{D} \right)}$$

где:

Температура окружающей среды	T <sub>a</sub>	°C
Поддерживаемая температура	T <sub>m</sub>	°C
Внешний диаметр трубопровода	D	mm
Толщина теплоизоляции	e	mm
Лямбда теплоизоляции	λ	Вт/м.К
Теоретические потери	Q	Вт/м

**ВАЖНО:** это теоретические расчеты, которые должны быть взвешены с использованием коэффициента запаса, который зависит от того, как будет использоваться установка. Проконсультируйтесь с нами, чтобы определить этот коэффициент.

**ПОТЕРИ в Вт/м НА ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫХ ТРУБАХ**

Толщина теплоизоляции	ΔT в градусах Цельсия	Размеры трубопровода																			
		Номинальный диаметр (мм)	8	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
		Внешний диаметр (мм)	14	21	27	34	42	48	60	76	89	114	168	219	273	324	356	406	457	508	610
10	20	6.2	7.2	8.5	10	12	14	16	19	23	28.8	41.1	52.6	64.7	76.1	83.3	94.6	106	117	140	
	30	9.4	11	13	15	19	21	25	29	35	43.8	62.5	80	98.5	116	127	144	161	178	213	
	40	13	15	18	21	25	28	34	40	47.3	59.2	84.5	108	133	157	171	195	218	241	287	
20	20	4	4.6	5.3	6.2	7.3	8	9.5	11	13	16	22.5	28.5	34.9	40.9	44.7	50.7	56.7	62.6	74.6	
	30	6.2	7	8.1	9.4	11	12	15	17	19.8	24.4	34.2	43.4	53.2	62.3	68	77.1	86.2	95.3	113	
	40	8.3	9.5	11	13	15	17	20	23	26.7	33	46.3	58.7	71.9	84.2	92	104	117	129	153	
	60	13	15	17	20	23	26	30	35	41.2	50.9	71.4	90.5	111	130	142	161	180	199	237	
25	20	3.6	4.1	4.6	5.3	6.2	6.9	8.1	9.3	10.9	13.4	18.6	23.5	28.7	33.5	36.5	41.4	46.2	51.1	60.7	
	30	5.4	6.2	7.1	8.1	9.5	10	12	14	16.6	20.3	28.3	35.7	43.6	51	55.6	63	70.3	77.7	92.4	
	40	7.4	8.4	9.5	11	13	14	17	19	22.4	27.5	38.2	48.3	59	69	75.2	85.2	95.1	105	125	
	60	11	13	15	17	20	22	26	30	34.5	42.4	59	74.5	90.9	106	116	131	147	162	193	
	80	16	18	20	23	27	30	35	41	47.4	58.2	81	102	125	146	159	180	201	222	265	
	100	20	23	26	32	30	39	45	53	61.2	75.2	105	132	161	189	206	233	260	287	342	
30	20	3.3	3.7	4.2	4.8	5.5	6.1	7.1	8.1	9.5	11.6	15.9	20.1	24.4	28.5	31	35.1	39.2	43.2	51.3	
	30	5	5.6	6.3	7.3	8.4	9.2	11	12	14.4	17.6	24.3	30.5	37.1	43.3	47.2	53.4	59.6	65.8	78.1	
	40	6.7	7.6	8.6	9.8	11	13	15	17	19.5	23.8	32.8	41.3	50.2	58.6	63.8	72.2	80.6	88.9	106	
	60	10	12	13	15	18	19	23	26	30	36.6	50.6	63.6	77.4	90.4	98.4	111	124	137	163	
	80	14	16	18	21	24	26	31	36	41.2	50.3	69.4	87.3	106	124	135	153	171	188	224	
	100	18	21	23	27	31	34	40	46	53.2	65	89.7	113	137	160	175	197	220	243	289	
	120	23	26	29	33	39	42	49	57	65.9	80.4	111	140	170	198	216	244	273	301	358	
	140	27	31	35	40	46	51	59	68	79.3	96.8	134	168	204	239	260	294	328	362	430	
	160	32	36	41	47	55	60	70	80	93.3	114	157	198	241	281	306	346	386	426	506	
180	37	42	48	55	63	69	81	93	108	132	182	229	279	325	354	401	447	494	586		
40	20	2.8	3.2	3.6	4	4.6	5	5.8	6.6	7.6	9.2	12.6	15.7	19	22.1	24	27.1	30.2	33.3	39.4	
	30	4.3	4.8	5.4	6.1	7	7.7	8.9	10	11.6	14.1	19.1	23.9	28.9	33.6	36.6	41.3	45.9	50.6	60	
	40	5.8	6.5	7.3	8.3	9.5	10	12	14	15.7	19	25.9	32.3	39.1	45.5	49.4	55.8	62.1	68.5	81.1	
	60	9	10	11	13	15	16	19	21	24.3	29.3	39.9	49.8	60.3	70.1	76.2	86	95.8	106	125	
	80	12	14	16	18	20	22	25	29	33.3	40.2	54.8	68.4	82.7	96.2	105	118	132	145	172	
	100	16	18	20	23	26	28	33	37	43	52	70.8	88.3	107	124	135	152	170	187	222	
	120	20	22	25	28	32	35	41	46	53.3	64.4	87.6	109	132	154	167	189	210	232	275	
	140	24	27	30	34	39	42	49	56	64.1	77.4	105	132	159	185	201	227	253	279	330	
	160	28	31	35	40	46	50	57	66	75.4	91.1	124	155	187	218	237	267	298	328	399	
180	32	36	41	46	53	58	67	76	87.3	106	144	179	217	252	274	310	345	380	450		
50	20	2.6	2.8	3.2	3.6	4.1	4.4	5	5.7	6.5	7.8	10.5	13.1	15.7	18.2	19.8	22.3	24.7	27.2	32.2	
	30	3.9	4.3	4.8	5.4	6.2	6.7	7.7	8.7	9.9	11.9	16	19.9	23.9	27.7	30.1	33.9	37.6	41.4	48.9	
	40	5.3	5.9	6.5	7.3	8.4	9.1	10	12	13.4	16.1	21.7	26.9	32.3	37.5	40.7	45.8	50.9	56	66.2	
	60	8.1	9	10	11	13	14	16	18	20.7	24.8	33.4	41.4	49.9	57.8	62.7	70.6	78.5	86.3	102	
	80	11	12	14	16	18	19	22	25	28.5	34.1	45.9	56.8	68.4	79.3	86.1	96.9	108	119	140	
	100	14	16	18	20	23	25	28	32	36.7	44	59.2	73.4	88.3	102	111	125	139	153	181	
	120	18	20	22	25	28	31	35	40	45.5	54.5	73.3	90.9	109	127	138	155	172	190	224	
	140	22	24	27	30	34	37	42	48	54.7	65.6	88.2	109	132	153	166	186	207	228	269	
	160	25	28	31	35	40	43	50	56	64.4	77.2	104	129	155	180	195	220	244	268	317	
180	29	33	36	41	46	50	58	65	74.6	89.4	120	149	179	208	226	254	282	311	367		
80	20	2.1	2.3	2.6	2.8	3.2	3.4	3.8	4.3	4.8	5.7	7.4	9	10.7	12.3	13.3	14.9	16.4	18	21.1	
	30	3.2	3.5	3.9	4.3	4.8	5.2	5.8	6.5	7.3	8.6	11.3	13.7	16.3	18.7	20.2	22.6	25	27.4	32.1	
	40	4.4	4.8	5.2	5.8	6.5	7	7.9	8.8	9.9	11.6	15.2	18.5	22	25.3	27.3	30.6	33.8	37	43.5	
	60	6.7	7.4	8.1	9	10	11	12	14	15.3	17.9	23.5	28.6	34	39	42.1	47.1	52.1	57.1	67	
	80	9.2	10	11	12	14	15	17	19	20.9	24.6	32.2	39.2	46.6	53.5	57.8	64.7	71.5	78.3	92	
	100	12	13	14	16	18	19	22	24	27	31.8	41.6	50.6	60.2	69.1	74.6	83.5	92.3	101	119	
	120	15	16	18	20	22	24	27	30	33.5	39.3	51.5	62.7	74.5	85.5	92.4	103	114	125	147	
	140	18	19	21	24	27	28	32	36	40.3	47.3	61.9	75.4	89.6	103	111	124	138	151	177	
	160	21	23	25	28	31	33	38	42	47.4	55.7	72.9	88.8	106	121	131	146	162	177	208	
180	24	27	29	32	36	39	44	49	54.9	64.5	84.4	103	122	140	152	170	188	205	241		

**СООТВЕТСТВИЕ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ В МЕТРИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ЕДИНИЦАМ ИЗМЕРЕНИЯ В БРИТАНСКОЙ СИСТЕМЕ**

Умножьте	на	чтобы получить	Умножьте	на	чтобы получить
единицы	x	x коэффициент =	единицы	x	x коэффициент =
миллиметры	x	0.03937 =	Ом/км	x	0.3048 =
миллиметры	x	39.37 =	Ом/1000 футов	x	3.281 =
метры	x	39.37 =	фунты/1000 футов	x	1.488 =
метры	x	3.28 =	квадратные дюймы	x	645.2 =
дюймы	x	25.4 =	квадратные миллиметры	x	1.273 =
футы	x	0.3048 =	квадратные миллиметры	x	1973.5 =
мили	x	0.0254 =	квадратные мили	x	1.273 =
килограммы	x	2.205 =	круговые миллиметры	x	1550 =
фунты	x	0.4536 =	круговые мили	x	0.7854 =

## Взаимодействие с распространенными химическими веществами

Вещество	Фторполимер PTFE			ПКВ	Силикон
	А	В	С		
А Превосходное					
В Хорошее					
С Среднее					
Д Плохое					
Неизвестно					
1 при 20 °С					
2 до 50 °С					
3 для кольцевой прокладки					
Ацетальдегид	A	D	A		
Ацетамид	A	D	B		
Ацетиловая кислота	A	D	C		
	20%	A	D	B	
	80%	A	D	B	
	glacial	A	D	B	
Уксусный ангидрид	A	D	C		
Ацетон	A	D	B		
Ацетилен	A	A1	B		
Фторид алюминия	A	A2	B		
Гидроксид алюминия	A	A2	-		
Сульфат алюминия	A	A2	A		
Алюминий	A	-	A1		
Аммиак	10%	A	B1	-	
Аммиак безводный	A	A2	C		
Аммиак жидкий	A	A1	-		
Карбонат аммония	A	A2	C		
Хлорид аммония	A	A2	C		
Гидроксид аммония	A	A	A		
Нитрат аммония	A	A2	C		
Двухосновный фосфат аммония	A2	A2	A		
Сульфат аммония	A	A2	A		
Тиосульфат аммония	-	-	-		
Амиловый спирт	A	A2	D		
Хлорид амила	A	D	D		
Анилин	A	C1	B		
Царская водка (80 % HCl + 20 % HNO3)	A	C1	D		
Мышьяковая кислота	A	A1	A		
Соли мышьяка	-	A	-		
Асфальт	A1	A2	D		
Масло ASTM n°1	-	-	B		
Масло ASTM n°2	-	-	B		
Масло ASTM n°3	-	-	C		
Карбонат бария	A	A2	-		
Хлорид бария	A	A1	A		
Гидроксид бария	A	A2	A		
Сульфат бария	A	B1	A		
Сульфид бария	A	A2	A		
Пиво	A	A2	A		
Жидкая сахароза	A1	A2	A		
Бензальдегид	A1	D	D		
Бензол	A	C1	D		
Бензилхлорид	-	-	D		
Боракс (натрия борат)	-	A1	B		
Борная кислота	A	A2	A		
Бромин	A	C1	D		
Бутан	A	C1	D		
Бутиловый спирт	A2	C1	B		
Бутиловый эфир	A1	A2	D		
Бутиловая кислота	A2	B1	D		
Кальция бисульфат	A	B	A		
Кальция хлорид	A	C	A		
Кальция гидроксид	A	B	A		
Кальция гипохлорит	A	B1	B		
	< 20%	A	A	B	
Карболовая кислота	A	D	D		
Углерода диоксид	A	A1	B		
Углерода монооксид	A	A2	A2		
Углерода оксид	A	A2	A2		
Углерода тетрахлорид	A	-	D		
Углерода тетрахлорид сухой	A	-	D		
Гидроокись калия	A	A1	C		
Каустическая сода					
	20%	A	A	A2	
	50%	A	A	A1	
	80%	A1	A	A1	
Хлорацетиловая кислота	A	B1	D		
Хлор	A	A2	D		
Хлор безводный жидкий	A	D	D		
Хлор сухой	A	D	D		
Хлорбензол	B	D	D		
Хлорбромометан	A	D	D		
Хлороформ	A1	D	D		
Хлорсульфоновая кислота	A	D	D		
Хромовая кислота					
	5%	A	A2	C	
	10%	A	A2	C	
	30%	A	A1	C	
	50%	A	D	C	
Лимонная кислота	A	B2	A		
Кокосовое масло	A	A1	A		
Рыбий жир	A	A1	B		
Меди хлорид	A	A1	A1		
Меди цианид	A	A2	A		
Меди нитрат	A	A2	-		
Меди сульфат					
	5%	A	A2	A	
	> 5%	A	A2	A	
Кукурузное масло	A	B	A		
Хлопковое масло	A	B2	A		
Крезоловая кислота	A	D	D		
Циклогексан	A	D	D		
Циклогексанон	A	D	D		
Диацетоновый спирт	A	B1	D		
Дихлоробензол	A	D	D		
Диэтиламин	D	D	B		
Диэтилэтиленгликоль	A2	C1	B1		
Диэтилэфир	A	D	D		
Диметиламин	A	D	D		
Диметилформамид	D	D	C		
Дифенилоксид	A1	D	C		
Дистимированная вода	A	A2	C		
Этан	A	A1	D		
Этанол	A	C	B		
Этаноламин	A1	D	B		
Эфир	A	D	D		
Этиловый спирт	A	C	B		
Этибромид	A	D	D		
Этилхлорид	A	D	C		
Этиленхлоридрин	A	D	C		
Этилендиамин	A	D	A		
Этилендиоксид	A	D	D		
Этиленгликоль	A	A	A		
Этиленоксид	A	D	D		
Жирные кислоты	A	A	C		
Хлорид железа	A	A	B		
Сульфат железа	A	A	B		
Хлорид железа	A	A	-		
Сульфат железа	A	A	-		
Формальдегид					
	40%	A	A	-	
	100%	A	A	B	
Муравьиная кислота	A	A1	B		
Фреон 11	A	A2	D		
Фреон 113	A	B	D		
Фреон 12	A	A2	D		
Фреон 22	A	A	D		
Фреон TF	-	B	D		
Дизельное масло	B	A2	D		
Фурол	A	D	D		
Бензин	B	A	D		
Желатин	A	B	A		
Глюкоза	A	A2	A		
Глицерин	A	A	A		
Смазка	A	A	D		
Гексан	A	B1	D		
Гексиловый спирт	A	A2	B		
Гидравлическое масло	A	A	B		
Гидробромная кислота					
	20%	-	B2	D	
	100%	A	A1	D	
Соляная кислота					
	20%	A	A2	D	
	37%	A	B	B	
	100%	A	D	D	
Гидроциановая кислота	A	B	C		
Гидрофторная кислота					
	20%	A	B	D	
	50%	A	B1	D	
	75%	A	C	D	
	100%	A	C	D	
Водород	A	A2	C		
Водород (сухой)	A	A2	C		
Водород (газ)	A	A2	C		
Перекись водорода					
	10%	A	A1	A	
	30%	A	A1	B	
	50%	A	A1	B	
	100%	A	A	B	
Сульфид водорода	A	B1	C		
Изобутиловый спирт	A2	A1	A		
Изооктан	A	A1	D		
Изопропиловый эфир	A1	B	D		
Изопропиловый спирт	A2	A1	A		
Авиационное топливо	A	C	D		
Керосин	A	A2	D		
Лак	A	D	D		
Молочная кислота	A	B1	A		
Свиной жир	A	A1	B		
Свинца нитрат	A1	A2	B1		
Свинца сульфат	B	B	B		
Льняное масло	A	A2	A		
Магния карбонат	A1	B	-		
Магния хлорид	A	B	A		
Магния гидроксид	A	A2	A		
Магния нитрат	A	A2	-		
Магния сульфат	A	A1	A		
Яблочная кислота	A	A2	B		
Марганца сульфат	A	C	A1		
Ртутный хлорид	A	A	-		
Ртутный цианид	B	A	A		
Руть	A	A	-		
Метан	A	B	D		
Метиловый спирт	A	A1	A		
Метилхлорид	A	D	D		
Метилэтилкетон	A	D	D		
Метилметакрилат	-	A	C		
Метиленхлорид	A	D	-		
Метилэтилкетон	A	D	D		
Молоко	A	A2	A		
Минеральные масла	A	B	C		
Одноосновные	A	A	A		
Монохлорбензол	B	D	D		
Моноэтаноламин	A1	D	B		
Горчица	A	B	-		
Тяжелый бензин	B	A1	D		
Нафталин	A	D	D		
Природный газ	A	A	A		
Никеля хлорид	A	A	A		
Никеля нитрат	A2	A	-		
Никеля сульфат	A	A	A		
Азотная кислота					
	5 - 10 %	A	A1	C	
	20%	A	A1	D	
	50%	A	B1	D	
	концентрированная	A	B1	D	
Нитробензол	A	D	D		
Олеиновая кислота	A	C2	D		
Оливковое масло	A1	C	D		
Щавелевая кислота	A1	B	B		
Озон	A	B	A		
Гексадекановая кислота	A2	B1	D		
Парафин	A	B	-		
Ореховое масло	A	A1	A		
Пентан	A	A	D		
Бензин	A	B	D		
Нефть	A2	-	D		
Фенол	A	D	D		
	10%	A	C1	D	
Фосфорная кислота					
	≤ 40 %	A	B	C	
	> 40 %	A	B	D	
Фосфора трихлорид	A2	D	-		
Фталевый ангидрид	A	D	-		
Скипидар	A	D	D		
Пикриновая кислота	A	D	D		
Калия бихромат	A	A	A		
Калия бромид	A	A	A1		
Калия карбонат	-	A	-		
Калия хлорид	A	A	A		
Калия цианида растворы	A	A	A		
Калия гидроксид	A	A1	C		
Калия нитрат	A	A	A		
Калия перманганат	A	A1	-		
Калия сульфат	A	A2	A		
Пропан жидкий	A	A1	D		
Пропиловый спирт	A	A1	A		
Пропиленгликоль	A	C1	A		
Пиридин	A	D	D		
Соленая вода	A	B	B		
Салициловая кислота	A2	B1	-		
Морская вода	A	A2	A1		
Силиконовое масло	A	A	C		
Серебра нитрат	A	A1	A		
Мыльные растворы	A	A	A		
Сода (натрия карбонат)	A	A2	A		
Натрия бихромат	A	A2	A		
Натрия карбонат	A	A2	A		
Натрия хлорид	A	A2	A		
Натрия цианид	A	A2	A		
Натрия фторид	A1	A2	-		
Натрия гидроксид					
	20%	A	A	A2	

	Переменные		Единица	Традиционные единицы	
	Наименования	Символы	Наименования и символы	Наименования	SI
ГЕОМЕТРИЯ	Длина	$l$	метр (м)		
	Длина волны	$\lambda$	метр (м)		
	Волновое число	$\sigma$	метр в минус первой степени (м <sup>-1</sup> )		
	Площадь поверхности	$A$	квадратный метр (м <sup>2</sup> )	ар (а) 10 <sup>2</sup> гектар (га) 10 <sup>4</sup>	10 <sup>2</sup> 10 <sup>4</sup>
	Площадь сечения	$\sigma$	квадратный метр (м <sup>2</sup> )	барн (б) 10	10 <sup>28</sup>
	Объем	$V$	кубический метр (м <sup>3</sup> )	литр (л) 10 <sup>-3</sup>	10 <sup>3</sup>
	Угол на плоскости	$\alpha$	радиан (рад)		
	Телесный угол	$\square$	стерадиан (ср)		
МАССА	Масса	$m$	килограмм (кг)	тонна (т) 10 <sup>3</sup>	10 <sup>3</sup>
	Атомная масса	$m_a$	килограмм (кг)		
	Масса на единицу длины	$\rho_l$	килограмм на метр (кг/м)	текс (текс) 10 <sup>-6</sup>	10 <sup>-6</sup>
	Поверхностная плотность	$\rho_A$	килограмм на квадратный метр (кг/м <sup>2</sup> )		
	Плотность	$\rho$	килограмм на кубический метр (кг/м <sup>3</sup> )		
	Объем на единицу массы	$v$	кубический метр на килограмм (кг/м <sup>3</sup> )		
	Концентрация	$\rho_B$	килограмм на кубический метр (кг/м <sup>3</sup> )		
	Время	$t$	секунда (с)		
	Частота	$f$	герц (Гц)		
МЕХАНИКА	Скорость	$v$	метр в секунду (м/с)		
	Угловая скорость	$\omega$	радиан в секунду (рад/с)		
	Ускорение	$a$	метр в секунду в квадрате (м/с <sup>2</sup> )	гал (Гал) 10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-2</sup>
	Угловое ускорение	$\alpha$	радиан в секунду в квадрате (рад/с <sup>2</sup> )		
	Сила	$F$	ньютон (Н)		
	Момент силы	$M$	ньютон-метр (Н.м)		
	Поверхностное напряжение	$\gamma$	ньютон на метр (Н/м)		
	Работа, энергия, количество тепла	$W$	джоуль (Дж)		
	Интенсивность излучения	$I$	ватт на стерадиан (Вт/ср)		
	Мощность, поток излучения, поток тепла	$P$ $\Phi$	Ватт (Вт)		
	Натяжение, давление	$\sigma$ $p$	паскаль (Па)	бар (бар) 10 <sup>5</sup>	10 <sup>5</sup>
	Динамическая вязкость	$\eta$	паскаль-секунда (п.с.) или пуазеиль	пуаз (П) 10 <sup>-1</sup>	10 <sup>-1</sup>
	Кинетическая вязкость	$\nu$	квадратный метр в секунду (м <sup>2</sup> /с)	стокс (Ст) 10 <sup>-4</sup>	10 <sup>-4</sup>

	Переменные		Единица	Традиционные единицы	
	Наименования	Символы	Наименования и символы	Наименования и символы	SI
ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	Электрический ток	$I$	ампер (А)	биот (би) 10	10
	Электродвижущая сила	$E$	вольт (В)		
	Напряжение разницы потенциалов	$U$	ом (Ом)		
	Электрическое сопротивление	$R$	вольт на метр (В/м)		
	Сила электрического поля	$E$	сименс (См)		
	Электрическая проводимость	$G$	кулон (Кл)	мо 1	1
	Количество электричества, электрический заряд	$Q$	фарад (Ф)		
	Электрическая емкость	$C$	генри (Гн)		
	Самоиндукция	$L$	вебер (Вб)		
	Индукция магнитного потока	$\Phi$	вебер (Вб)	максвелл 10 <sup>8</sup>	10 <sup>8</sup>
	Индукция магнитного потока	$B$	тесла (Т)	гамма (γ) 10 <sup>-9</sup> Гаусс (Гс) 10 <sup>4</sup>	10 <sup>9</sup> 10 <sup>4</sup>
	Сила магнитного поля	$H$	ампер на метр (А/м)		
	Магнитодвижущая сила	$F$	ампер (А)		
ТЕПЛО	Температура	$T$	кельвин (К) градусы Цельсия (°C)		
	Тепловая емкость, энтропия	$C$ $S$	джоуль на кельвин (Дж/К)		
	Удельная теплоемкость, удельная энтропия	$c$ $s$	джоуль на килограмм-кельвин (Дж/(кг.К))		
	Теплопроводимость	$\lambda$	ватт на метр-кельвин (Вт/(м.К))	(W)/(m.K)	
ИОНИЗИРУЮЩЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ	Активность	$A$	беккерель (Бк)		
	Воздействие	$X$	кулон на килограмм (Кл/кг)		
	Поглощенная доза	$D$	грей (Гр)	рад (рад) 10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-2</sup>
ФИЗИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	Эффективная доза	$H$	зиверт (Зв)	рем (рем) 10 <sup>-2</sup>	10 <sup>-2</sup>
	Количество материи	$n$	моль (моль)		
ОПТИКА	Сила света	$I$	кандела (кд)		
	Световой поток	$\Phi$	люмен (лм)		
	Освещенность	$E$	люкс (лк)		
	Светимость	$L$	кандела на квадратный метр (кд/м <sup>2</sup> )		
Вергентность оптической системы			метр в минус первой степени (м <sup>-1</sup> )		

ОСНОВНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ ПЕРЕСЧЕТА

Единица	Коэффициент пересчета	Единица	Коэффициент пересчета
<b>Длина (пересчет в метры)</b>			
ангстрем (Å)	1x 10 <sup>-10</sup>	миля	1.609344 x 10 <sup>3</sup>
ферми (fm)	1 x 10 <sup>-15</sup>	миля (морская)	1.852 x 10 <sup>3</sup>
фут (ft)	3.048 x 10 <sup>-1</sup>	пика	4.2175 x 10 <sup>3</sup>
дюйм (in)	2.54 x 10 <sup>-2</sup>	пункт (US)	3.515 x 10 <sup>4</sup>
световой год	9.46073 x 10 <sup>15</sup>	род	5.029 2
микрон (μ)	1 x 10 <sup>-6</sup>	сигма (σ)	1 x 10 <sup>-12</sup>
mil	2.54 x 10 <sup>-5</sup>	ярд (yd)	9.144 x 10 <sup>-1</sup>
<b>Площадь (пересчет в квадратные метры)</b>			
акр	4.04686 x 10 <sup>3</sup>	круговая миля	5.067075 x 10 <sup>-10</sup>
ар (a)	1 x 10 <sup>2</sup>	род	1.01171 x 10 <sup>3</sup>
<b>Объем (пересчет в кубические метры)</b>			
баррель (US)	1.58987 x 10 <sup>-1</sup>	джил (UK)	1.42065 x 10 <sup>-4</sup>
досковый фут	2.36 x 10 <sup>-2</sup>	джил [US](gi)	1.18294 x 10 <sup>-4</sup>
бушель (UK)	3.63687 x 10 <sup>-2</sup>	пинта жидкостная [US](liq pt)	4.73176 x 10 <sup>-4</sup>
бушель [US](bu)	3.52391 x 10 <sup>-2</sup>	кварта жидкостная [US](liq qt)	9.46352 x 10 <sup>-4</sup>
баррель сухой [US](bbl)	1.15627 x 10 <sup>-1</sup>	литр (L, l)	1 x 10 <sup>-3</sup>
пинта сухая [US](dry pt)	5.50610 x 10 <sup>-4</sup>	миним [UK](min)	5.91939 x 10 <sup>-6</sup>
кварта сухая [US](dry qt)	1.10122 x 10 <sup>-3</sup>	миним [US](min)	6.16115 x 10 <sup>-6</sup>
унция жидкостная [UK](fl oz)	2.84130 x 10 <sup>-5</sup>	пек (UK)	9.0922 x 10 <sup>-3</sup>
унция жидкостная [US](fl oz)	2.95735 x 10 <sup>-5</sup>	пек (US)	8.809768 x 10 <sup>-3</sup>
галлон [UK](gal)	4.54609 x 10 <sup>-3</sup>	кварта [UK](qt)	1.13652 x 10 <sup>-3</sup>
галлон [US](gal)	3.78541 x 10 <sup>-3</sup>		
<b>Угол на плоскости (пересчет в радианы)</b>			
градус (°)	1.745329 x 10 <sup>-2</sup>	минута (')	2.908882 x 10 <sup>-4</sup>
град (gr)	1.570796 x 10 <sup>-2</sup>	секунда (")	4.848137 x 10 <sup>-6</sup>
<b>Время (пересчет в секунды)</b>			
день	8.64 x 10 <sup>4</sup>	минута	60
час	3.6 x 10 <sup>3</sup>		
<b>Масса (пересчет в килограммы)</b>			
единица атомной массы (u)	1.66054 x 10 <sup>-27</sup>	квинта (q)	1 x 10 <sup>2</sup>
центал	4.53592 x 10	короткая тонна (sh tn)	9.07185 x 10 <sup>2</sup>
длинная тонна (US)	1.016047 x 10 <sup>3</sup>	тонна (ton)	1.016047 x 10 <sup>3</sup>
унция (oz)	2.834952 x 10 <sup>-2</sup>	метрическая тонна (t)	1 x 10 <sup>3</sup>
фунт (lb)	4.535924 x 10 <sup>-1</sup>	тройская унция	3.11035 x 10 <sup>-2</sup>
		тройский фунт	3.73242 x 10 <sup>-1</sup>
<b>Скорость (пересчет в метры в секунду)</b>			
международный узел, узел	5.144 44 x 10 <sup>-1</sup>		

Единица	Коэффициент пересчета	Единица	Коэффициент пересчета
<b>Сила (пересчет в ньютон)</b>			
дин (dyn)	1 x 10 <sup>-5</sup>	фунт-сила (lbf)	4.44822
килограмм-сила (kgf)	9.80665	паундаль (pdl)	1.38255 x 10 <sup>-1</sup>
фунт (p)	9.80665 x 10 <sup>3</sup>		
<b>Работа, энергия (пересчет в джоули)</b>			
британская тепловая единица (Btu) (Intem Table)	1.055056 x 10 <sup>3</sup>	килограмм-метр (kgm)	9.80665
калория I, T, (cal I, T)	4.186 8	терм	1.055056 x 10 <sup>3</sup>
калория 15 °C (cal15)	4.185 5	термия (th)	4.1855 x 10 <sup>3</sup>
электрон-вольт (eV)	1.60218 x 10 <sup>-19</sup>	термохимическая калория (calth)	4.184
фригори (fg)	-4.1855 x 10 <sup>3</sup>	ватт-час (Wh)	3.6 x 10 <sup>3</sup>
<b>Мощность (пересчет в ватты)</b>			
механическая лошадиная сила [UK]	7.457 0 x 10 <sup>2</sup>	вар (var)	
метрическая лошадиная сила	7.354 99 x 10 <sup>2</sup>		
<b>Натяжение и давление (пересчет в паскали)</b>			
бар (bar)	1 x 10 <sup>5</sup>	миллиметр водяного столба (mmH2O)	9.806 65
фут водяного столба (ftH2O)	2.989 07 x 10 <sup>3</sup>	нормальная атмосфера	1.013 25 x 10 <sup>5</sup>
дюйм ртутного столба (inHg)	3.386 39 x 10 <sup>3</sup>	фунт-сила на квадратный дюйм (psi)	6.894 757 x 10 <sup>3</sup>
дюйм водяного столба (inH2O)	2.490 89 x 10 <sup>3</sup>	техническая атмосфера	9.806 65 x 10 <sup>4</sup>
миллиметр ртутного столба (mmHg)	1.333224 x 10 <sup>2</sup>	торр (Torr)	1.333 224 x 10 <sup>2</sup>
<b>Магнитодвижущая сила (пересчет в амперы)</b>			
гильберт (Gb)	7.957 7 x 10 <sup>-2</sup>		
<b>Количество электричества, электрический заряд (пересчет в кулоны)</b>			
ампер-час (Ah)	3.6 x 10 <sup>3</sup>	фарад (F)	3.335 64 x 10 <sup>-10</sup>
фарадей (F)	9.648 70 x 10 <sup>4</sup>		
<b>Активность (пересчет в беккерели)</b>			
кири (Ci)	3.7 x 10 <sup>10</sup>		
<b>Воздействие (пересчет в кулоны на килограмм)</b>			
рентген (R)	2.58 x 10 <sup>-4</sup>		

## НАГРЕВ ЖИДКОСТЕЙ (ПРИМЕЧАНИЯ И ФОРМУЛА)

### ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЖИДКОСТЕЙ

ЖИДКОСТИ	ПЛОТНОСТЬ	ТЕМПЕРАТУРА ОТВЕРДЕВАНИЯ	ТЕМПЕРАТУРА КИПЕНИЯ	Ср	Теплота парообразования
Ацетон	0,814	-95	57	0,53	124,5
Ацетиловая кислота	1,07	17	118	0,51	117
Аммиак	0,82	-78	-33,4	1,1	327
Пиво	1	2		1	
Бензол	0,87	5	80	0,45	-94
Бромин	3	-7	58,8	0,11	43,7
Углерода дисульфид	1,27	-108	46	0,23	90
Углерода тетрафторид	1,63	-23	76,8	0,21	45
Касторовое масло	0,96			0,43	68
Хлороформ	1,48	-63	61	0,23	60
Эфир	0,74	-117	35	0,54	90
Этиловый спирт	0,80	-130	78	0,68	210
Муравьиная кислота	1,23	8,4	100,7	0,39	120
Фреон 12	1,33		-30	0,20	40
Глицерин	1,27	17	290	0,58	
Соляная кислота	1,2	-114	83	0,60	97,5
Ртуть	13,6	-39	358	0,033	73
Метакрилат	0,9			0,25	
Метиловый спирт	0,80	-97,8	65	0,60	269
Метилхлорид	1,33	-96	40	0,60	95
Минеральное масло	0,84			0,50	
Молоко	1,03			0,94	
Азотная кислота	1,52	-42	86	0,66	115
Парафин	0,8			0,45	
Парафиновое масло	0,88			0,52	
Нефть	0,89			0,50	
Фенол	1,08	41	182	0,56	
Серная кислота при 66°С	1,80	10	330	0,33	123
Тетрахлорэтилен	1,6	-20	120	0,22	52
Толуол	0,87	-95	110,6	0,39	
Трихлорэтилен	1,49	-73	87	0,23	57,3
Терпентин	0,86			0,42	
Уксус	1,02			0,92	
Вода	1	0	100	1	539
Вино	0,99			0,90	
Мед	от 1,395 до 1,445			от 0,6 до 0,65 (жидкий) от 0,65 до 0,70 (твёрдый)	
ЕДИНИЦЫ	кг/дм³	градусы Цельсия	градусы Цельсия	Ккал/кг/°С	Ккал/кг

#### Примечания

Водные растворы имеют удельную теплоемкость, подобную теплоемкости воды для очень слабых концентраций, и удельную теплоемкость вещества для очень сильных концентраций.

Все масла обладают удельной теплоемкостью приблизительно 0,5.

Температура кипения и отвердевания зависит от давления.

Теплота парообразования зависит от температуры.

Для воды применяется формула Ренью:

$L = 606,5 - 0,695 T$ , что дает при температуре  $T = 100^\circ$ : 537 Ккал/кг.

## ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ И УДЕЛЬНАЯ ТЕПЛОЕМКОСТЬ

### МЕТАЛЛЫ, ЖИДКОСТИ, ВОЗДУХ

	Темп. °С	Кoeffиц. проводности		Ср. удельн. теплоемкость	
		Ккал·ч м·°С	Вт м·°С	Ккал/кг °С	Дж кг·°С
<b>Металлы</b>					
Чистый алюминий	20°	197	228	0,22	921
Сталь (с ≈ 1,5)	20°	45	52	0,115	481
Чистая медь	20°	332	385	0,094	393
Латунь	20°	63	73	0,092	385
Цинк					
<b>Различные материалы</b>					
Асбест	20°	0,13	0,15	0,20	837
Асфальт	20°	0,80	0,93	0,22	921
Бетон (2000 кг/м³)	20°	0,80	0,93	0,22	921
Битум	20°	0,14	0,16	0,15	628
Полнотелый кирпич	20°	0,42 ~ 0,60	0,49 ~ 0,70	0,215	900
Цементный раствор	20°	0,44	0,51	0,22	921
Гипсовая штукатурка (1200 кг/м³)	20°	0,37	0,43	0,273	1143
<b>Жидкости</b>					
Спирт	20°	0,15 ~ 0,20	0,17 ~ 0,23	0,56	2344
Бензол	20°	0,12	0,14	0,42	1758
Тяжелое дизельное топливо	20°	0,116	0,135	0,48	2010
Нефть	20°	0,13	0,15	0,50	2093
Вода	0°	0,477	0,553	1,005	4207
	20°	0,505	0,586	0,999	4182
	60°	0,562	0,652	0,998	4177
Легкое дистиллятное топливо (бытовое) d = 0,846	20°			0,48	
Пар					
Насыщенная вода при постоянном давлении	100 ~ 270°			0,4639	1942
	100 ~ 440°			0,4713	1973
	110 ~ 620°	-	-	0,4717	1975
Перегретый пар	150°	-	-	0,16	1925
1 бар	250°	-	-	0,468	1959
1 бар	350°	-	-	0,477	1997
1 бар	450°	-	-	0,486	2034
1 бар	550°	-	-	0,495	2072
4 бар	150°	-	-	0,524	2193
4 бар	350°	-	-	0,490	2051
4 бар	550°	-	-	0,518	2168
<b>Воздух</b>					
Воздух при	20°	0,0216	0,025	0,240	1005
	50°	0,0232	0,027	0,241	1008
	100°	0,0259	0,030	0,242	1013
	200°	0,0314	0,036	0,244	1021
	250°	0,0336	0,039	0,245	1026
Полиол d = 1,1				0,525	2200
Изоцианат d = 1,1				0,332	1390

## УДЕЛЬНЫЙ ВЕС И ПЛОТНОСТЬ ГАЗОВ

в г/дм³, ПО СРАВНЕНИЮ С ВОЗДУХОМ ПРИ 0°С И 760 мм рт.ст.

ГАЗ	Удельный вес	Плотность
Ацетилен	1,173	0,906
Воздух*	1,2928	1
Метилацетилен	1,786	1,381
Аммиак	0,7718	0,597
Аргон	1,7828	1,38
Арсин	3,484	2,695
Бромин	7,5887	5,87
Углерода диоксид*	1,9779	1,53
Углерода дисульфид	3,4	2,63
Углерода монооксид	1,2514	0,968
Сероокись углерода	2,71	2,1
Хлорокись углерода	4,47	3,46
Хлор	3,219	2,49
Хлора диоксид	3,01	2,33
Хлорциан	2,3348	1,806
Диметиламин	0,6804	0,526
Этан	1,3566	1,057

ГАЗ	Удельный вес	Плотность
Этилхлорид	2,87	2,219
Этилен	1,264	0,975
Фторин	1,635	1,264
Гелий	0,1768	0,1368
Бромистоводородная кислота	3,5035	2,71
Соляная кислота	1,6393	1,268
Плавиковая кислота	0,922	0,713
Водород	0,08982	0,06948
Водород фосфид	1,529	1,18
Кремнистый водород	1,44	1,11
Водород сульфид	1,5378	1,1895
Йодистоводородная кислота	5,688	4,4
Селенистоводородная кислота	3,67	2,84
Криптон	3,6431	2,818
Метан	0,7168	0,554
Метилхлорид	0,991	0,766
Природный газ (обработанный)	0,74	0,57

ГАЗ	Удельный вес	Плотность
n-бутан	2,5985	2,01
Неон	0,8713	0,674
Азота оксид	1,34	1,036
Азот	1,2515	0,968
Азота диоксид	1,3402	1,0367
Закись азота	1,9779	1,53
Хлористый нитрозил	2,9863	2,31
Гемииоксид азота	1,9781	1,53
Кислород	1,4289	1,1053
Озон	2,1434	1,658
Фосген	4,5313	3,505
Энергетический газ	1,141	0,893
Пропан	1,966	1,52
Силикона тетрафторид	4,684	3,62
Серы диоксид	2,9269	2,264
Ксенон	5,8564	4,53



### 1. ПРИМЕНЕНИЕ ОСНОВНЫХ УСЛОВИЙ ПРОДАЖИ – ВОЗМОЖНОСТЬ ОСПАРИВАНИЯ

В соответствии с положениями Закона от 2 августа 2005 года, настоящие Условия продажи компании FLEXELEC представляют одно целое с текущими преюдицированными и соответствующими стандартами или рекомендациями, выпускаемыми в периодическом порядке и доступными каждому заказчику вместе с его требованиями заказа.

Настоящие Основные условия продажи отправляются и передаются каждому покупателю, что необходимо для размещения заказа. Соответственно, действие по размещению заказа предполагает от покупателя полное, ничем не ограниченное, соблюдение Основных условий продажи за исключением всех других документов, таких как брошюры и каталоги, выпущенные поставщиком, которые имеют только освещающий характер.

В отсутствие официально принятых поставщиком в письменном виде, никакие особые условия не могут преваляться над Основными условиями продажи. В отсутствие определенно выраженного согласия никакие иные условия не могут быть выдвинуты покупателем, вне зависимости от времени, когда они могут быть доведены до его сведения. Если поставщик не использует для своей выгоды любое из настоящих Основных условий продажи в настоящее время, это нельзя интерпретировать как отказ от использования вышеупомянутых Условий когда-либо в дальнейшем.

### 2. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Заказы являются окончательными только после письменного подтверждения поставщиком в форме уведомления о приеме, если не указано иное. Поставщик связан только теми заказами, которые принимают его представители или сотрудники, и которые имеют письменное подтверждение с подписью.

Выплаты за заказ относятся персонально к покупателю и не могут быть переданы без согласия поставщика.

### 3. ИЗМЕНЕНИЕ ЗАКАЗА

Любое изменение заказа или его отмена по требованию покупателя могут быть рассмотрены только в том случае, если они получены в письменном виде от отгрузки продукта.

По усмотрению поставщика изменения или отмена заказа могут привести к дополнительной выписке счета-фактуры или к штрафу в размере 25 % от стоимости первоначального заказа.

Если поставщик не принимает изменение или отмену, предварительные платежи не будут возвращены.

### 4. ПОСТАВКА – ДОСТАВЛЕННЫЙ ТОВАР

Поставщик сохраняет право в любое время вносить в свой товар изменения, которые считает соответствующими, и сохраняет право модифицировать модели, описанные в своих брошюрах или каталогах, без предварительного уведомления и без обязательства модифицировать поставленные ранее продукты или продукты, ожидающие поставки.

### 5. ПОСТАВКА

#### 5.1. УСЛОВИЯ

Поставка производится либо непосредственным вручением продукта покупателю, либо путем поставки экспедитору или транспортному агентству на складах поставщика.

Покупатель обязуется получить заказ в течение 8 дней с момента уведомления об обеспечении доступности товара. По истечении этого периода поставщик может либо считать заказ отменным, а продажу - разорванной покупателем в одностороннем порядке, либо учесть затраты на хранение.

#### 5.2. СРОКИ ПОСТАВКИ

Поставка производится только в зависимости от доступности и в соответствии с порядком поступления заказов. Поставщик имеет право выполнять полные и частичные поставки.

Сроки поставки указываются по возможности точно, но зависят от вариантов, выбранных поставщиком в отношении комплектования и транспортировки.

Если поставка занимает больше времени, чем указано в сроках поставки, это не должно приводить к требованиям компенсации за убытки, удержаниям или отмене принятых заказов. Однако если по истечении одного месяца после указанной даты поставки товары не были доставлены по любой причине помимо форс-мажора, продажа может быть отменена любой стороной, покупатель получает обратно свой предварительный платеж, но не может требовать компенсации убытков.

Форс-мажором, освещающим поставщика от обязательств по поставке, являются: война, массовые беспорядки, пожары, забастовки, катастрофы или невозможность для поставщика получить обеспечение поставки.

Поставщик оповещает, в соответствующие сроки, покупателя о вышеперечисленных случаях и событиях.

В любом случае поставка в сроки может быть произведена только в том случае, если покупатель выполнил все свои обязательства по отношению к поставщику.

#### 5.3. СТОИМОСТЬ

Для всех поставок в метрополисе Франции товары поставляются с оплаченной перевозкой для любой поставки стоимостью более 750 € до налогообложения.

Для отгрузок ниже стоимостью менее 750 € на внутреннем рынке, до налогообложения, перевозка товаров оплачивается продавцом.

Международные продажи являются предметом выбранного и указанного сторонами Incoterm. При отсутствии выбора Incoterm, продажи считаются продажами франко-завод.

#### 5.4. РИСКИ

Товары перевозятся на риск покупателя, покупатель несет ответственность за выполнение всех наблюдений, требуемых в случае повреждения или недопоставки, а также за передачу своих сомнений через дело, подготовленное во внесудебном порядке или через зарегистрированное письмо с уведомлением о получении от транспортной компании в течение трех дней после получения товара.

### 6. ПРИЕМ

Без ущемления положений в отношении транспортного агентства, жалобы в отношении видимых дефектов или несоответствия доставленных товаров заказанным или указанным в извещении об отправке, должны быть поданы в письменном виде в течение 48 часов с момента доставки.

Ответственность за предоставление всей сопроводительной докумен-

тации в отношении истинного характера обнаруженных дефектов или аномалий лежит на покупателе. Эта сторона должна предоставить всю свободу действий поставщику для действий по оценке данных дефектов и исправления их, и должна воздержаться от вмешательства или от обращения к третьей стороне с просьбой о вмешательстве для этой цели. Для товаров, продаваемых в упаковке, вес и размеры по доставке являются действительными для определения точного доставленного количества.

Дины, указанные в счете-фактуре, должны соответствовать доставленным. Если они являются предметом специального производства, они могут отличаться от заказанного количества на 10% без предоставления оснований для оспаривания покупателем.

### 7. ЗАМЕНА

#### 7.1. УСЛОВИЯ

Несоответствующие или испорченные товары могут быть заменены. Возврат является предметом официального предварительного соглашения между поставщиком и покупателем.

Любые товары, возвращенные без этого соглашения, будут отложены для покупателя и не приведут к возврату средств. Стоимости и риски, связанные с возвратом, ложатся на покупателя. Возвращаемый товар должен сопровождаться возвратной накладной, прикрепленной к упаковке, и данный товар должен находиться в таком же состоянии, в котором был поставлен.

#### 7.2. ПОСЛЕДСТВИЯ

В случае очевидного дефекта или несоответствия доставленных товаров, о которых в надлежащем порядке, как описано выше, было сообщено поставщику, покупатель получает бесплатную замену или возмещение за товар по усмотрению поставщика, за исключением компенсации убытков.

### 8. ГАРАНТИЯ НА СКРЫТЫЕ ДЕФЕКТЫ

#### 8.1. МАСШТАБ

Товары имеют гарантию на скрытые дефекты в соответствии со статьей 1641 и последующими статьями Гражданского кодекса в течение одного месяца с даты поставки.

Гарантия поставщика ограничена внутренними дефектами проданных товаров, которые существовали на день продажи. Ответственность поставщика не распространяется на случаи неправильного использования товаров или несоблюдение правил безопасности, причем ответственность переходит на конечного пользователя в случае заказов, когда установка и конечная эксплуатация не соответствуют рекомендациям FLEXELEC по монтажу и эксплуатации.

По данной гарантии единственным обязательством, принимаемым поставщиком, является бесплатная замена или ремонт (по выбору поставщика) продукта или компонента, дефект которого признан подразделением поставщика.

Для получения средств по гарантии все продукты должны быть заранее переданы в центр послепродажного обслуживания поставщика, который выдает утверждение на замену. Стоимость перевозки ложится на покупателя.

#### 8.2. ИСКЛЮЧЕНИЯ

Гарантия не распространяется на очевидные дефекты. Недостатки и ухудшение качества вследствие нормального износа или внешнего повреждения (неправильная сборка или монтаж, плохие условия хранения, неправильное использование и т.д.) или вследствие модификации товаров, которая не предполагалась и не указывалась поставщиком, также исключаются.

### 9. ЦЕНЫ

За исключением заказов с определенными спецификациями, где цены указаны поставщиком, на продукты FLEXELEC распространяется действующий преюдицированный, как подтверждается простым уведомлением. Цены приводятся без учета налогов.

Если не оговорено иное, любой запрос на оказание дополнительных услуг, таких как исследования, инженерные работы, тестовые отчеты, заводская приемка, процедуры утверждения или прочие сертификаты являются предметом выписки поставщиком дополнительного счета, отдельно от стоимости проданных продуктов.

Валютой платежа является евро, если не указано иное. Любые налоги, обязательства или другие положения по услугам, подлежащие выплате в соответствии с французским законодательством или законодательством страны-импортера, или транзитной страны, возлагаются на покупателя.

Если поставщик не предоставляет письменное соглашение, расходы по перевозке возлагаются на покупателя.

### 10. ВЫПИСКИ СЧЕТА-ФАКТУРЫ

Для каждой поставки выписывается и выписывается по факту поставки счет-фактура, если не составлен суммарный счет-фактура, который относится к нескольким выпущенным накладным с распиской о получении.

### 11. ПЛАТЕЖИ

#### 11.1. УСЛОВИЯ

Если не оговорено иное, платежи выполняются в течение 30 дней с даты выписки счета-фактуры.

В случае отсроченного платежа, для целей данной статьи, платеж не представляет просто представление коммерческой бумаги или чека, налагающего обязательство по оплате, но и оплату их к оговоренному сроку.

#### 11.2. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПЛАТЕЖ

Поставщик сохраняет за собой право сделать заказ предметом предварительного платежа.

#### 11.3. ЗАДЕРЖКА ПЛАТЕЖА ИЛИ НЕПЛАТЕЖ

В случае задержки платежа поставщик может приостановить выполнение всех обрабатываемых заказов без ущемления любого другого способа действия.

На любую сумму, не выплаченную к установленной в счете-фактуре дате, налагается штраф, равный 1,5 ставки установленного законом процента.

Этот штраф подлежит выплате по требованию поставщика. В случае неплатежа, если истекли 48 часов после уведомления без каких-либо результатов, продажа автоматически отменяется по усмотрению поставщика. Поставщик может начать суммарное производство с требованием вернуть товар, без покрытия других убытков. Отмена применяется не только к рассматриваемому заказу,

но также и ко всем предшествующим неоплаченным заказам, вне зависимости от того, произведены или была уже произведена отгрузка и просрочен или нет платеж.

В случае платежа с использованием коммерческой бумаги возврат бумаги рассматривается как отказ от акцепта, сравнимый с отказом от платежа. Таким же образом, когда платеж производится по стадиям, невыплата одного очередного платежа приводит к тому, что весь долг становится подлежащим единовременной оплате, без необходимости предоставлять уведомления об этом.

Во всех перечисленных выше случаях, суммы по всем другим доставкам или по иной причине, выплата которых может быть отложена, становятся подлежащими оплате сразу же, если поставщик не выбирает отмену соответствующих заказов.

Покупатель предоставляет компенсацию за все издержки, связанные с возвратом задолженных сумм, включая гонорары судебных чиновников.

Ни в каких обстоятельствах платежи не могут быть отложены или являться предметом какой-либо компенсации без предварительного письменного согласия поставщика. Все частичные платежи в первую очередь направляются на погашение непропорциональной части долга, а затем на сумму, которая являлась неоплаченными дольщиками.

#### 11.4. ТРЕБОВАНИЕ ГАРАНТИЙ ИЛИ ПЛАТЕЖА

Поставщик сохраняет право требовать гарантий, оплаты наличными или оплаты по чеку на предъявителя до выполнения принятых заказов, особенно для международных продаж.

### 12. ПЕРЕДАЧА РИСКОВ

Передача рисков, связанных с продуктами, даже для продажи при оплате на месте по договоренности, происходит при отгрузке со складов поставщика.

В частности, это значит, что товар перевозится на риск покупателя, и именно он несет ответственность за формулирование оговорок или возбуждение судебного дела против формирующего транспортного агентства в случае повреждения, потерь или недопоставки.

### 13. СОХРАНЕНИЕ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ

Товары, охватываемые данным договором, продаются с сохранением права собственности: передача собственности является условной и зависит от выплаты покупателем всей суммы платежа к оговоренному конечному сроку.

В случае неплаты к конечному сроку поставщик возвращает себе товар, на который у него сохраняется право собственности, и может, на свое усмотрение, выбрать прекращение контракта через зарегистрированное письмо, отправленное покупателю. Покупатель воздерживается от изменений, установки или монтажа товара до его полной оплаты.

Покупатель должен сохранять проданный товар, на который сохраняется право собственности поставщика, таким образом, что он не может быть смешан с товаром того же характера от других поставщиков.

### 14. УПАКОВКА

Если не указано иное, отгрузка кабельных барабанов входит в тот же счет-фактуру, что и кабели (на основании действительного тарифа). Возврат, за вычетом фиксированной платы, предоставляется, если кабельные барабаны возвращаются с оплаченной доставкой и в хорошем состоянии в течение максимум 3 месяцев. При превышении данного периода поставщик может налагать арендную плату 2,5 % цены в месяц.

Упаковка и кабельные барабаны с торговой маркой поставщика могут использоваться только для его продуктов, и ни при каких обстоятельствах не могут использоваться для продуктов какой-либо другой стороны. Любое нарушение этого правила приводит ответственную сторону к судебному преследованию и возмещению убытков.

### 15. ПРОМЫШЛЕННАЯ СОБСТВЕННОСТЬ

Любое оборудование, модели, планы, спецификации, технические документы, инструкции по сборке, руководство пользователя и другая информация, предоставленная поставщиком, остается его собственностью.

Покупатель не может претендовать на обладание правами на какое-либо оборудование, модели, планы и спецификации и другие элементы информации, а также не может использовать их вне контекста договора о продаже в любых обстоятельствах.

Покупатель воздерживается от воспроизведения продуктов поставщика. Все права на промышленную собственность, связанные с результатами, происходящими от выполнения заказа, остаются собственностью поставщика без каких-либо временных или географических ограничений.

### 16. КОНФИДЕНЦИАЛЬНОСТЬ

Покупатель осознает, что все приведенная информация, принцип действия или концепция, которые он может получить по своему договору, являются строго конфиденциальными, и воздерживается от их разглашения.

В целях применимости данного пункта покупатель должен нести ответственность за себя и своих подчиненных. Однако покупатель не несет ответственность за раскрытие сведений, если раскрытые сведения находятся в открытом доступе или если он имел сведения о них или получил от третьей стороны законными способами.

Подобным образом, поставщик принимает на себя обязательство сохранять любую информацию, которую он мог получить в процессе выполнения контракта, строго конфиденциальной, и не разглашать ее третьим лицам, ни во время выполнения договора, ни после его завершения.

### 17. КОМПЕТЕНЦИЯ - ПРИМЕНИМОЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО

В случае гражданского спора любого рода или спора относительно формирования или выполнения заказа, компетентным считается исключительно суд в Тьер (Франция), если поставщик не сочтет уместным передать свой случай в другую компетентную юрисдикцию. Этот пункт применим даже в случае суммарного судопроизводства, случайных требований по иску или в случае наличия нескольких защитников или присутствия третьих сторон, вне зависимости от способов и сроков платежа, никакие случаи в другую юрисдикцию, которая может присутствовать в документах покупателя, препятствуют применению данного пункта.

Применимым законодательством является законодательство Франции.



**Почти 50 лет Группа Omerin производит электрические кабели для эксплуатации в чрезвычайных условиях, от -190°C до +1400°C.**

Благодаря использованию высококачественных изолирующих материалов, таких как силикон, стекловолокно, минеральное волокно, Teflon\*, Tefzel\*, Каптон\*, Мика, Nomex\*, Kevlar\*, полиолефины и других специальных термопластиковых и упругих изоляторов мы можем предложить большой выбор высококачественных продуктов, покрывающих множество сфер применения в очень широком спектре отраслей промышленности: электротепловой, электромеханической, химической металлургической, ядерной, рельсового транспорта, кораблестроения, авиации и пр.

Предлагаемый диапазон товаров расширяют терморезисторы с огнестойкими оболочками, компенсационные и удлинительные кабели, промышленные оплетки, изолирующие оболочки, которые могут быть лакированы, пропитаны или обработаны иным образом.



Электрические провода и кабели с термопластической изоляцией, производятся нашей дочерней компанией **PROFIPLAST**, коаксиальные и другие кабели с низкой силой тока, а также дочерней компанией **TS CABLES**, гибкие трубы низкого и среднего давления для отрасли машиностроения по производству труб, клапанов, оборудования для кондиционирования воздуха, производятся дочерней компанией **IFT**, гибкие нагревательные элементы для холодильной промышленности и электрического обогрева трубопроводов, производятся дочерним предприятием **FLEXELEC**, замыкают наш диапазон продуктов.



- Первые в мире по производству проводов и кабелей с силиконовой изоляцией
- Первые в Европе по производству стекловолоконной ткани
- Первые во Франции по производству огнестойких кабелей

**Ноу-хау и технологии группы Omerin постоянно расширяются, что позволяет производить все более качественные продукты.**

**Наши знания признаются более чем в 80 странах.**

\*Зарегистрированные торговые марки DUPONT DE NEMOURS



**ПЕРСОНАЛ 600 ЧЕЛОВЕК**  
**8 ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДОК**  
**ОБОРОТ: 115 МИЛЛИОНОВ €**



Omerin division principale  
 F - 63600 Ambert  
 Tel.: 04 73 82 50 00  
 Fax: 04 73 82 50 10



Omerin division principale  
 F - 63880 Olliergues



Omerin division silisol  
 F - 42010 Saint-Etienne  
 Tel.: 04 77 81 36 00  
 Fax: 04 77 81 37 00



Omerin division tunisienne  
 T - 5042 Mesjed Aïssa  
 Tel.: 00 216 73 422 200  
 Fax: 00 216 73 422 409



Profiplast groupe omerin  
 F - 42210 Montrond les Bains  
 Tel.: 04 77 36 22 61  
 Fax: 04 77 36 22 60



IFT groupe omerin  
 F - 63600 Ambert  
 Tel.: 04 73 82 32 33  
 Fax: 04 73 82 36 50



TS cables groupe omerin  
 F - 42026 Saint-Etienne  
 Tel.: 04 77 32 17 81  
 Fax: 04 77 33 64 18



Flexelec groupe omerin  
 F - 69720 Saint Bonnet de Mure  
 Tel.: 04 72 48 30 90  
 Fax: 04 78 40 82 81

**Другие дочерние компании:**

Великобритания, Германия, Аргентина, Сингапур

# www.flexelec.com



## ГИБКИЕ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ И ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ



Головной офис и основное производство

### **FLEXELEC S.A.S**

10, rue des freres Lumiere - Z.A. du Bois Rond  
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE

Тел.: + 33 (0)4.72.48.30.90 - Факс: + 33(0)4.78.40.82.81

E-mail: flexelec@omerin.com

www.flexelec.com

### **FLEXELEC Dept**

OMERIN ASIA Pte Ltd  
OMERIN ASIA Pte Ltd  
51 Goldhill Plaza #08-12/01  
SINGAPORE 308900  
Тел.: + 65.6255.4778  
Факс: + 65.6255.4779  
E-mail: sales@omerin.com.sg

### **FLEXELEC (UK) Ltd**

Unit 11 Kings Park Industrial Estate  
Primrose Hill - KINGS LANGLEY  
Hertfordshire - WD4 8ST - UK  
Тел.: + 44 (0) 1923.274477  
Факс: + 44 (0) 1923.270264  
E-mail: sales@omerin.co.uk

### **FLEXELEC Dept**

OMERIN GmbH  
Tennweg 2 B  
D-65510 IDSTEIN - GERMANY  
Тел.: + 49 (0) 6126.94.31-0  
Факс: + 49 (0) 6126.83.99  
E-mail: omeringmbh@omerin.com