



CONNECT AND PROTECT

Технический справочник

Решения для безопасной среды, удобной
инфраструктуры и комфортного дома


nvent

RAYCHEM



СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО И ЧАСТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Мы предлагаем качественные и надежные решения для улучшения комфорта в доме, повышения безопасности и удобства мест общественного пользования и инфраструктурных объектов, а также для обеспечения большей экономической эффективности коммерческих зданий и сооружений.

В наше время системы электрообогрева все чаще учитываются уже на стадии проектирования коммерческих и

инфраструктурных объектов и жилых зданий, особенно, если это касается регионов с резкими отрицательными температурами в зимний период. С нашими системами электрообогрева всегда комфортно и безопасно, ведь они сделаны для людей.

В данном справочнике мы собрали и описали способы применения нашей продукции для объектов гражданского строительства в невзрывоопасных зонах.

СЕРДЦЕ НАШИХ РЕШЕНИЙ

В 1970 году nVent RAYCHEM впервые предложил миру параллельные саморегулирующиеся электрические греющие кабели. Их отличие от всех остальных заключается в том, что саморегулирующиеся кабели способны самостоятельно изменять свою выходную мощность при изменении окружающей температуры. При повышении температуры мощность обогрева уменьшается, а при падении – увеличивается. Но это еще не все. Саморегулирующиеся греющие кабели:

- не боятся перегрева при укладке внахлест,
- можно отрезать любой нужной длины и прямо на строительной площадке,
- экономичны, надежны и невероятно долговечны.

A НИЗКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ = ВЫСОКАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ОБОГРЕВА

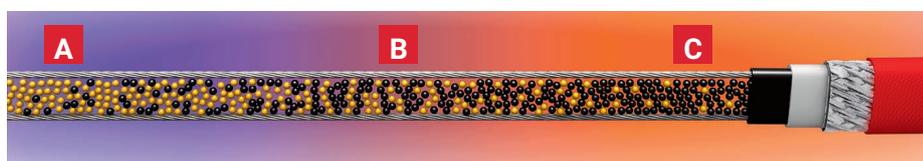
Материал матрицы кабеля сжимается, создавая при этом множество токопроводящих дорожек.

B ПОВЫШЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ = СНИЖЕНИЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ ОБОГРЕВА

В ответ на повышение температуры окружающей среды мощность кабеля уменьшается, что сокращает количество токопроводящих дорожек.

C ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ = МИНИМАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ОБОГРЕВА

Материал матрицы кабеля расширяется максимально, что практически полностью разрывает токопроводящие дорожки.



ТЕСТИРОВАНИЕ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Вся продукция является сертифицированной и соответствует стандартам Таможенного Союза



ПРОЧНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

- Применяются самые качественные полимерные компоненты для электрической изоляции и внешней оболочки.

ДОЛГИЙ СРОК СЛУЖБЫ

- Проверенный практикой срок службы саморегулирующихся кабелей составляет более 20 лет.

НЕ ТОЛЬКО КАБЕЛЬ!

Правильно подобранное сочетание саморегулирующегося греющего кабеля и интеллектуального устройства управления позволяет эффективно управлять энергопотреблением всей системы, благодаря обратной связи от датчиков температуры окружающего воздуха и влажности. В этом случае применение систем nVent RAYCHEM может обеспечить снижение потребления энергии до 80% по сравнению с конкурирующими продуктами!

Наши устройства управления

Устройства управления nVent RAYCHEM (например Elexant 450c) удобны в монтаже и использовании. Интуитивный интерфейс и установленное программное обеспечение позволяет осуществить быструю настройку и ввод в эксплуатацию.



Монтажные компоненты

для наших кабелей настолько просты и удобны в применении, что позволяют сэкономить до 80% времени. Например, при сращивании с использованием компонентов RayClis требуется только правильным образом вставить защищенный кабель в узел для сращивания и завернуть пару винтов, - и это все!



ОТДЕЛ ПО РАБОТЕ С КЛИЕНТАМИ И СЛУЖБА ПОДДЕРЖКИ

Мы производим не только качественную продукцию - мы также предоставляем нашим клиентам полную поддержку и техническую помощь. В частности, для удобства работы с нашими системами электрообогрева мы предлагаем нашим клиентам ряд программных продуктов.

• В офисе nVent работает специальный Отдел по работе с клиентами, готовый в самые быстрые сроки предоставить необходимую информацию, принять заказ или отправить необходимую документацию.

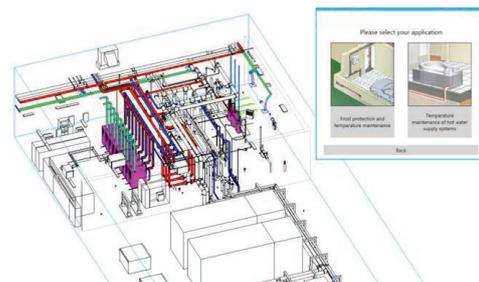


• Наша Служба поддержки готова самым быстрым образом отреагировать на любой технический вопрос

- По запросу Клиента отдел проектирования бесплатно подготовит и предоставит чертежи с раскладкой системы кабельного электрообогрева nVent RAYCHEM.
- Мы также осуществляем обучение монтажников и специалистов по продажам.
- Наши технические специалисты осуществляют "шеф-монтаж" и полное техническое обслуживание систем электрообогрева.
- Свяжитесь с нами и задайте интересующий вопрос: +7 (495) 926-18-85

INVENT RAYCHEM "TRACE-IT", РАСШИРЕНИЕ ДЛЯ ПО AUTODESK REVIT MEP

- Расчеты теплотерь для труб
- Выбор актуальной продукции
- Автоматизированный расчет, включая аксессуары
- Включает технические требования к продукции и требования к монтажу систем электрообогрева



 **Trace-It доступно бесплатно на ресурсе Autodesk SEEK.**

TRACESCALC PRO ДЛЯ ЗДАНИЙ, ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОНЛАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИЯ СИСТЕМ ОБОГРЕВА ТРУБ

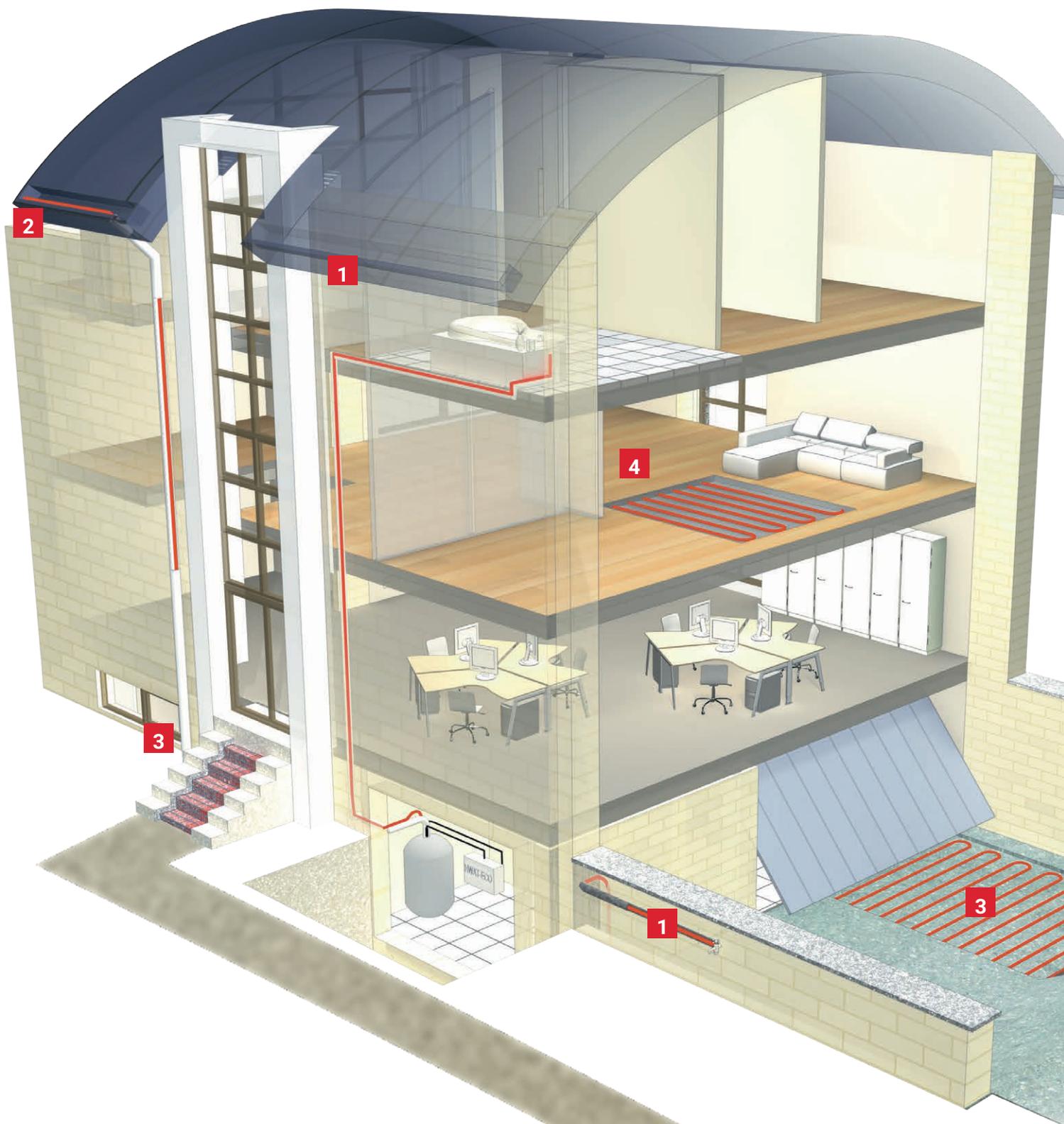
Этот интуитивно понятный, простой в использовании, онлайн-инструмент проектирования позволяет создавать простые и сложные проекты электрообогрева труб для применения в системах:

- Защиты труб от замерзания
- Обогрев труб системы ГВС
- Обогрев труб сточных вод.

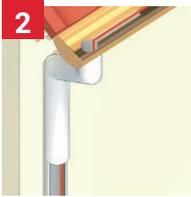
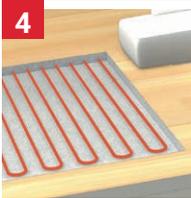
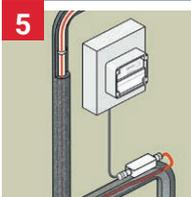
Ваш проект может содержать несколько областей применения, несколько контуров и трубы разных конструктивных особенностей в одном контуре. Кроме того, данный инструмент позволяет сохранять проекты для дальнейшего использования.

Вы можете начать создавать свой проект на nVent.com в разделе Ресурсы/Инструменты проектирования.





Содержание

	<p>1 Защита труб от замерзания</p>	<p>06</p>
	<p>2 Системы антиобледенения для кровель и водостоков</p>	<p>40</p>
	<p>3 Системы снеготаяния для открытых площадок</p>	<p>57</p>
	<p>4 Электрический теплый пол</p>	<p>82</p>
	<p>5 Шкафы управления</p>	<p>19 44 80 84</p>
	<p>6 Общие указания по монтажу саморегулирующихся греющих кабелей</p>	<p>38 50</p>
<p>Таблица технических данных - подбор аксессуаров</p>		<p>85</p>

Защита труб от замерзания

Антиобледенение для кровель и водостоков

Системы снеготаяния для открытых площадок

Электрический теплый пол

Шкафы управления

Общие указания по монтажу

Защита труб от замерзания

Замерзшие трубы являются серьезной проблемой для любого домовладельца. Воздействие отрицательных температур даже в течение относительно недолгого времени может привести к разрыву труб и прочим неприятным последствиям. Системы защиты труб от замерзания nVent RAYCHEM являются эффективным решением для предотвращения подобных проблем. Саморегулирующийся греющий кабель и правильно подобранная теплоизоляция предохранят от замерзания водопроводные трубы и противопожарные трубопроводы, спринклерные системы и линии подачи топлива.

ПРОСТОЙ МОНТАЖ

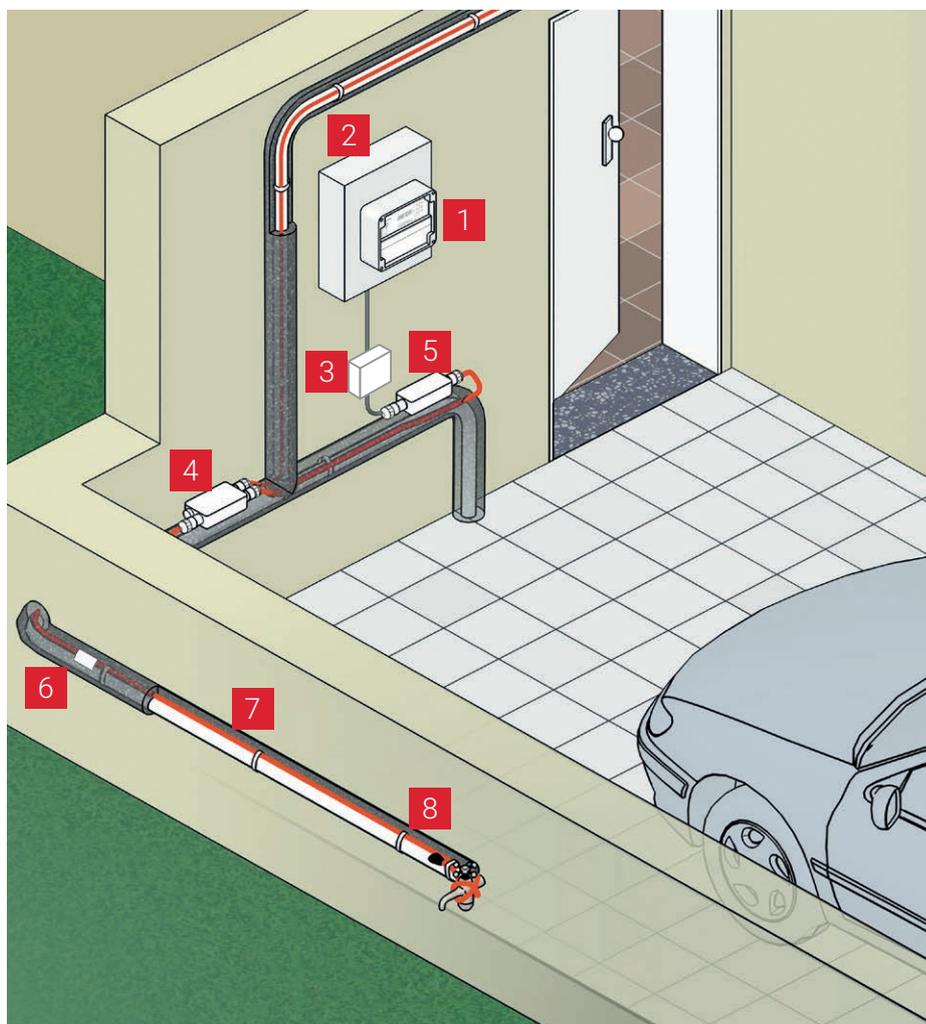
Кабель просто фиксируется на трубе под изоляцией. Соединения с помощью RayClic выполняются легко и быстро.

НАДЕЖНЫЙ И ДОЛГОВЕЧНЫЙ

Благодаря толщине токоведущих жил, кабель представляет собой надежное и долговечное решение, а материалы малодымных кабелей nVent RAYCHEM XL-Trace с безгалогенной оболочкой (LSZH) обеспечивают повышенную безопасность в случае пожара в здании: до 90% меньше выбросов дыма и улучшенные самозатухающие свойства.

НИЗКОЕ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

“Умный” блок управления nVent RAYCHEM RAYSTAT-V5 рассчитывает режим работы в пропорции к ожидаемой минимальной температуре. В то время, как обычный термостат продолжал бы непрерывный обогрев, “умный” контроллер включает обогрев на некоторый период времени, благодаря чему достигается экономия электроэнергии.



XL-TRACE LSZH состав системы:
см. стр. 7

- | | | | |
|---|---|---|--|
| 1 | Термостат, работающий по датчику температуры наружного воздуха или по датчику температуры трубы. Датчик трубы устанавливается на трубе, под изоляцией (не показан). | 5 | Узел подвода питания (RayClic-CE-02) (не предназначено для FS-C10-2X). |
| 2 | Щит управления с УЗО (30 мА) и автоматическим выключателем (тип С). | 6 | Предупреждающая наклейка LAB-ETL-RU |
| 3 | Соединительная коробка (JB16-02) | 7 | Греющий кабель для защиты от замерзания XL-Trace LSZH. |
| 4 | Узел Т-образного разветвления (RayClic-T-02) (не предназначено для FS-C10-2X). | 8 | Концевая заделка (RayClic-E-02) (не предназначено для FS-C10-2X). |

XL-Trace LSZH: малодымные саморегулирующиеся кабели с безгалогенной оболочкой

ЗАЩИТА ТРУБ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

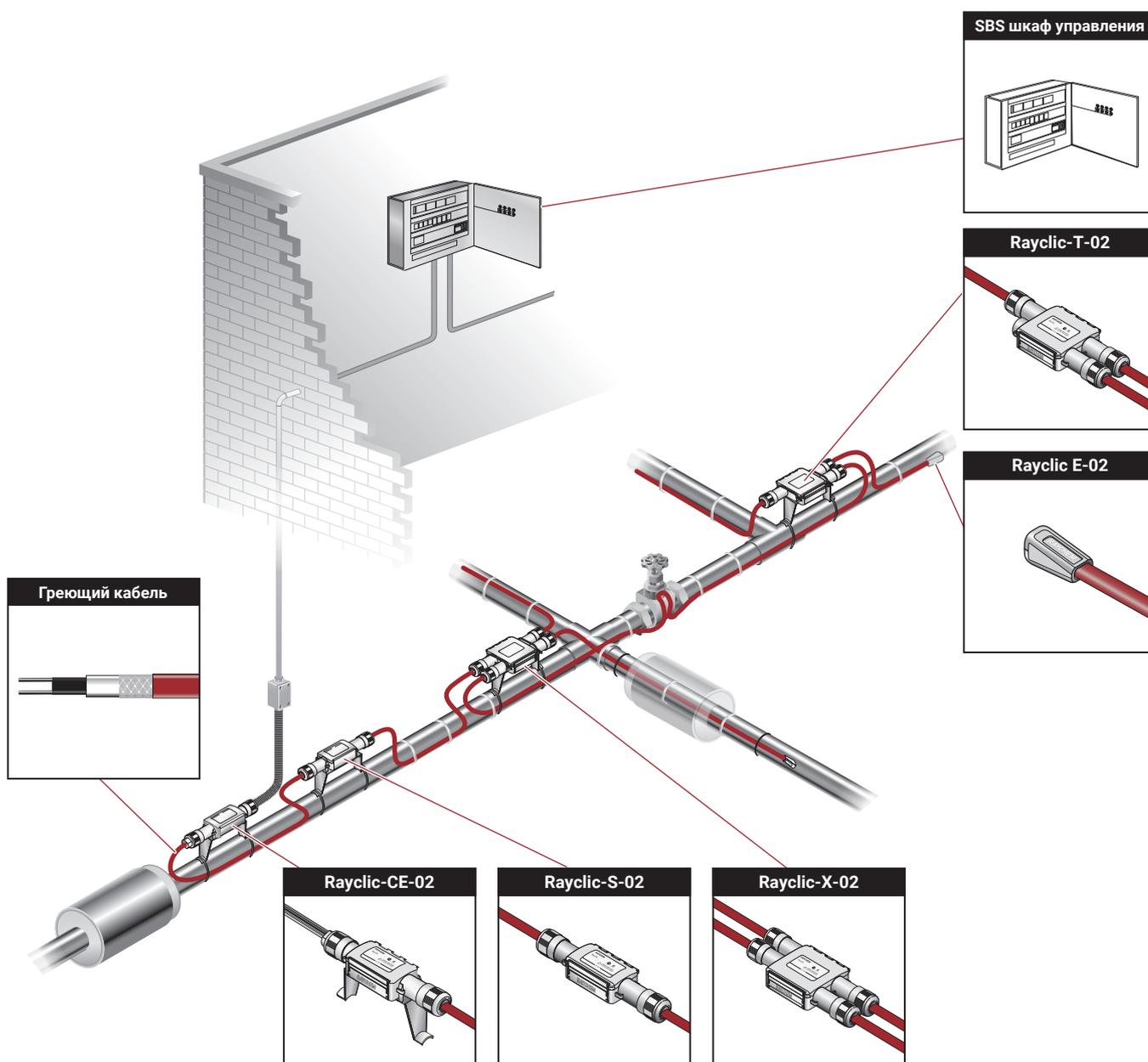
XL-TRACE LSZH – УЛУЧШЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ САМОРЕГУЛИРУЮЩЕГОСЯ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

Греющие кабели nVent RAYCHEM XL-Trace LSZH обеспечивают непревзойденную безопасность благодаря использованию инновационных технологичных материалов.

Новая линейка кабелей повышает устойчивость к пожарам и снижает их реакцию на них, обеспечивает низкое выделение дыма и не содержит галогенов. Эти улучшенные характеристики делают его самым безопасным решением в зданиях и вокруг них. Ассортимент полностью совместим с устройствами быстрого подключения RayClic, которые делают установку быстрой и простой как на объекте, так и в модульных установках вне его.

nVent RAYCHEM XL-Trace LSZH - это самый безопасный и надежный выбор для монтажника, проектировщика, а также для владельцев и арендаторов здания.

ОБЗОР СИСТЕМЫ



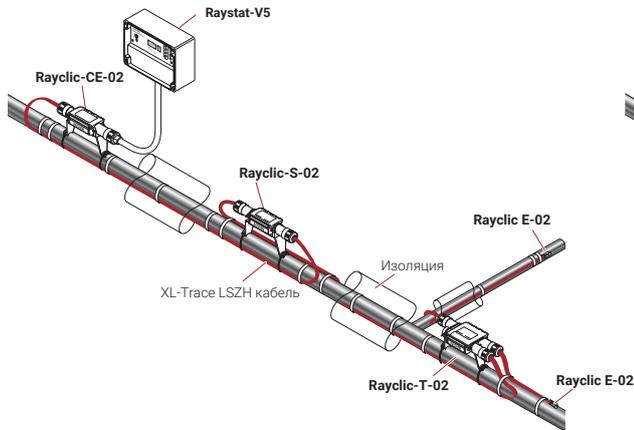
Это примерный обзор применения защиты труб от замерзания, приведенный только для иллюстрации, с типовыми схемами, показанными на следующих страницах.

Пожалуйста, свяжитесь с вашим местным представительством для получения любой дальнейшей поддержки по проектированию.

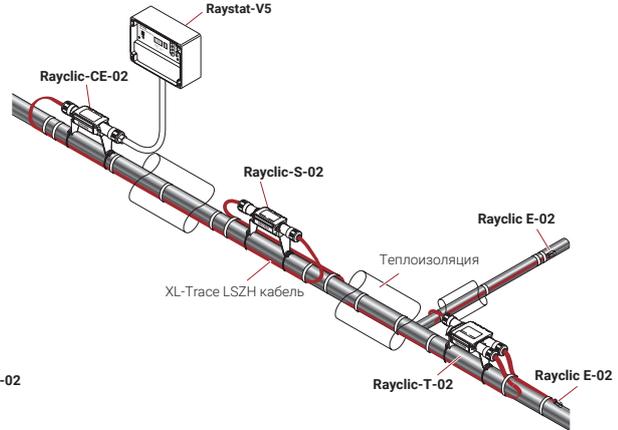
Защита труб от замерзания

ОДИНОЧНЫЕ ГРЕЮЩИЕ ЦЕПИ

Холодная вода



Трубы горячего водоснабжения с низким давлением (LPHW)

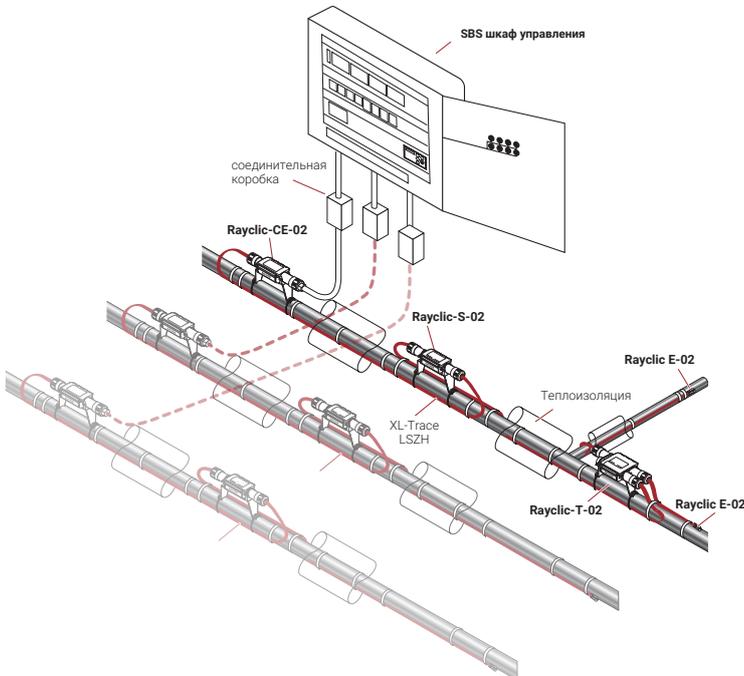


XL-Trace LSZH		
10 Вт/м @ 5°C	15 Вт/м @ 5°C	26 Вт/м @ 5°C

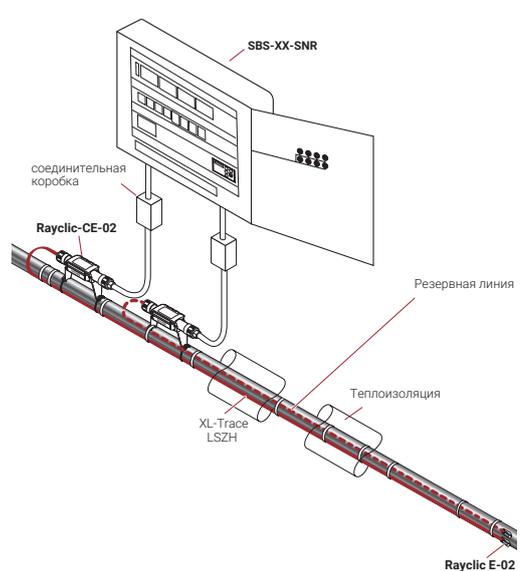
XL-Trace LSZH
31 Вт/м @ 5°C

МНОЖЕСТВЕННЫЕ ГРЕЮЩИЕ ЦЕПИ

Холодная вода + Трубы горячего водоснабжения с низким давлением



Пожарные трубопроводы (система резервирования, согласно требований EN12845 / VDE)

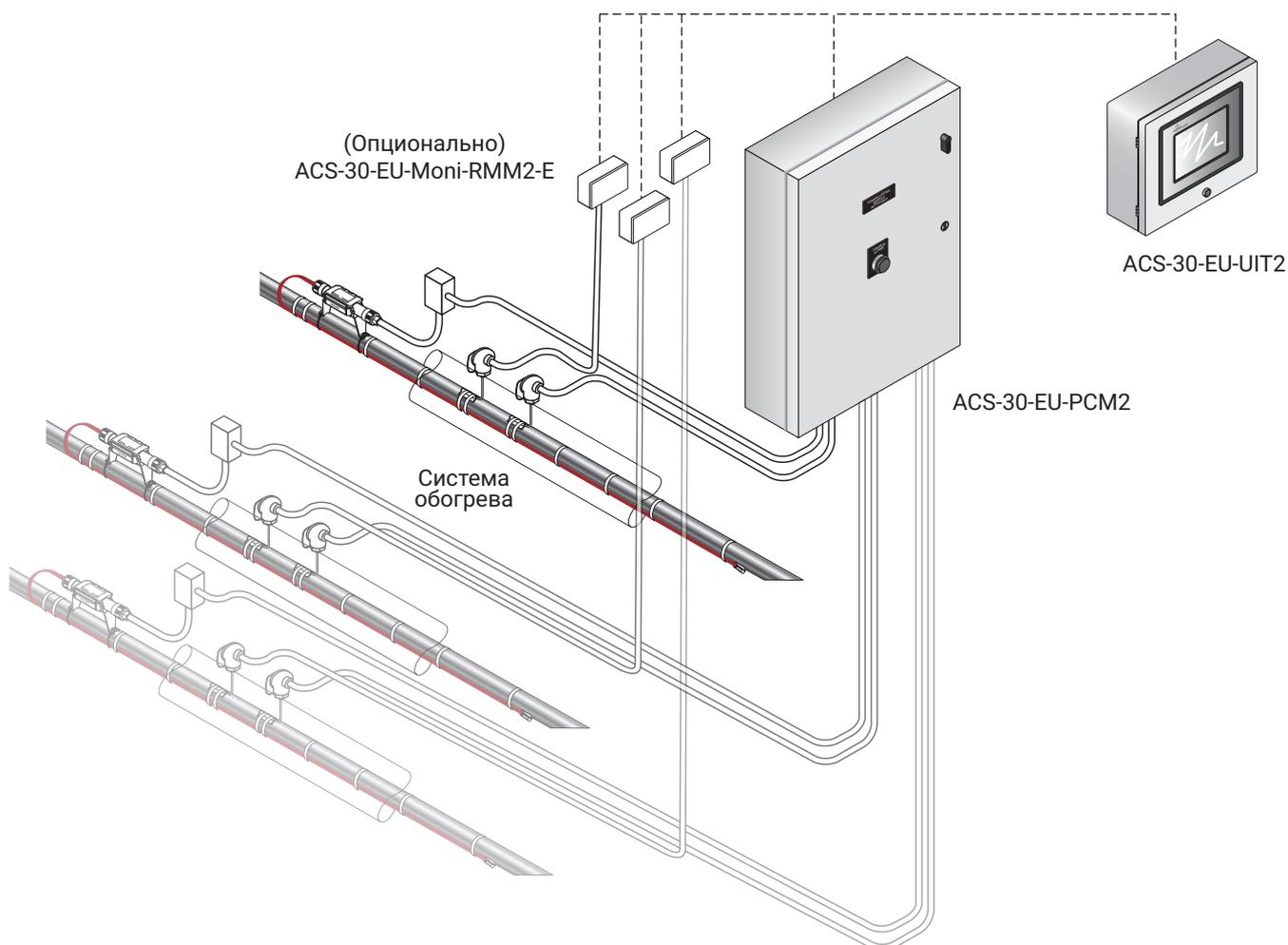


XL-Trace LSZH			
Для труб с холодной водой			Жирные стоки
10 Вт/м @ 5°C	15 Вт/м @ 5°C	26 Вт/м @ 5°C	31 Вт/м @ 5°C

XL-Trace LSZH		
Системы пожаротушения		
10 Вт/м @ 5°C	15 Вт/м @ 5°C	26 Вт/м @ 5°C

Защита труб от замерзания

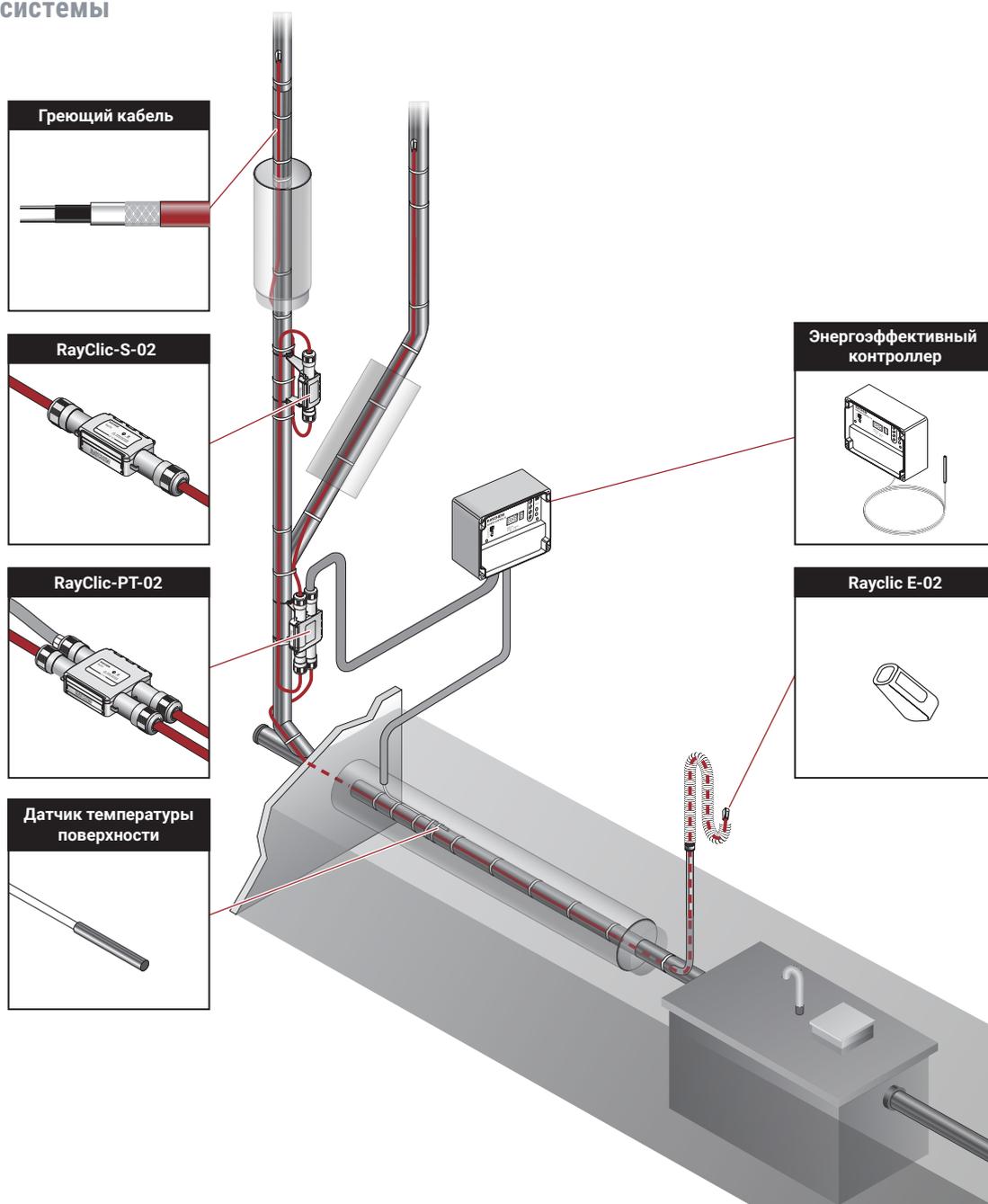
Системы управления множественными цепями обогрева



XL-Trace LSZH			
Для труб с холодной водой			Жирные стоки
10 Вт/м @ 5°C	15 Вт/м @ 5°C	26 Вт/м @ 5°C	31 Вт/м @ 5°C
			

Обеспечение непрерывности потока в трубах с жирными стоками

Обзор системы

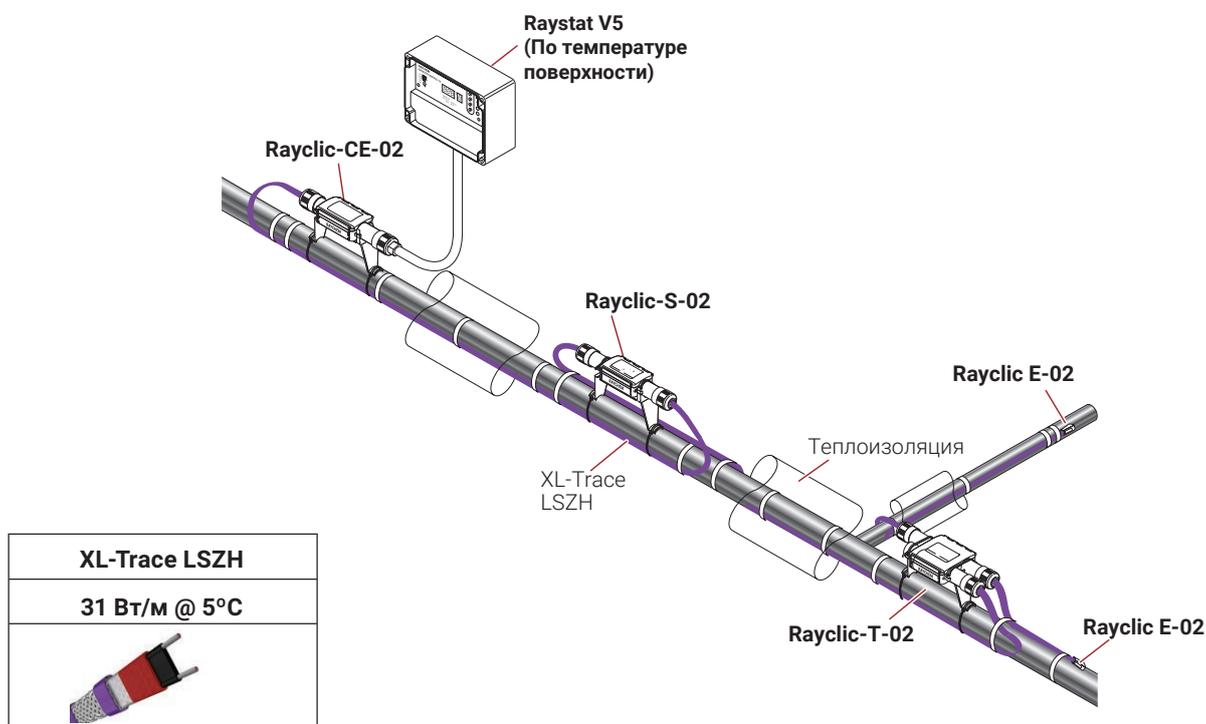


Этот примерный обзор системы поддержания потока жирных стоков приведен только для иллюстрации, с типичными макетами, показанными на следующей странице.

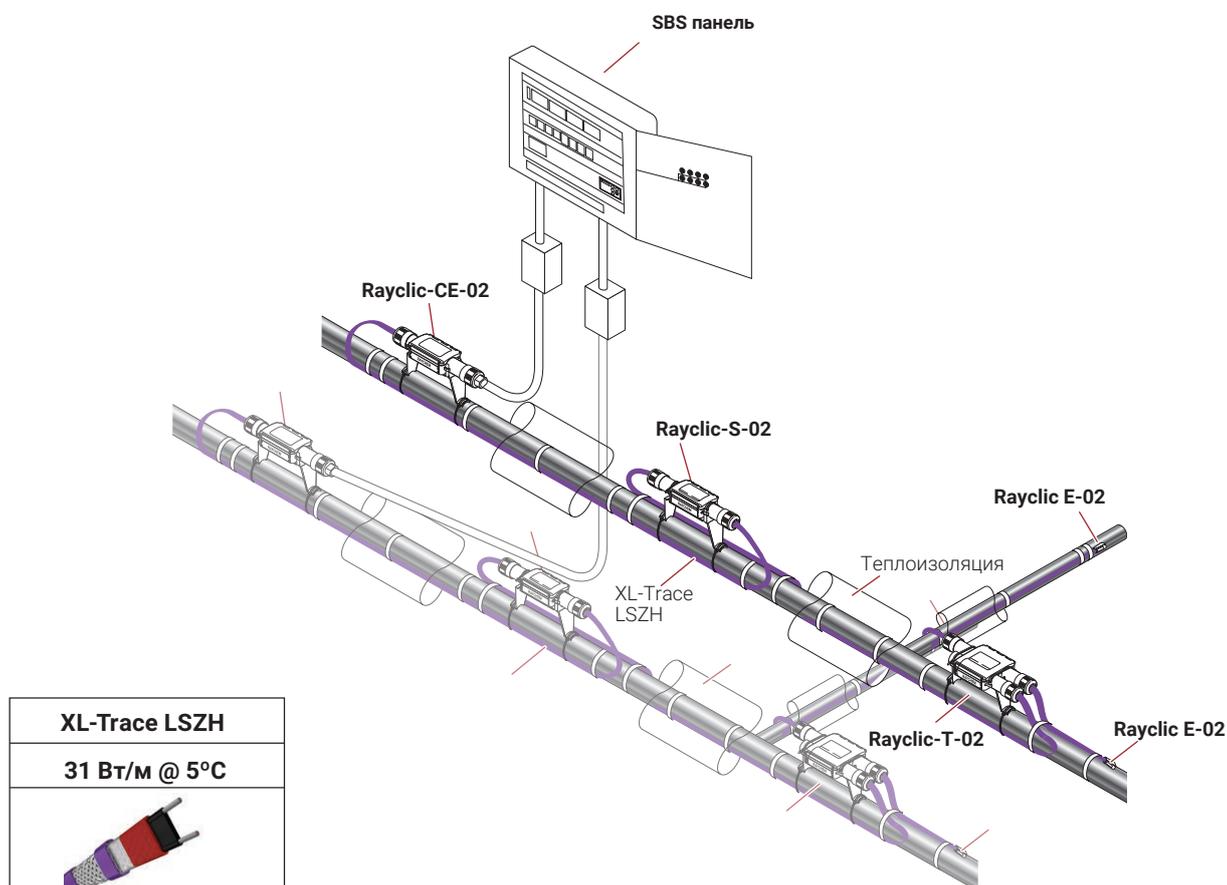
Пожалуйста, свяжитесь с вашим местным представителем для расчета и подготовки проекта.

Обеспечение непрерывности потока в трубах с жирными стоками

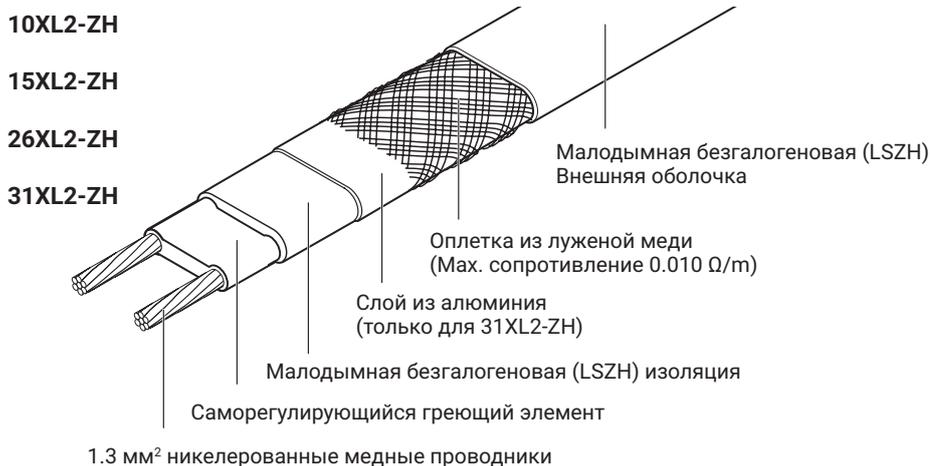
ОДИНОЧНЫЕ ГРЕЮЩИЕ ЦЕПИ



МНОЖЕСТВЕННЫЕ ГРЕЮЩИЕ ЦЕПИ (ДО 12)



1 КОНСТРУКЦИЯ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ XL-TRACE LSZH



2 ВЫБОР ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ

Толщина теплоизоляции	ΔT °C	Диаметр металлической трубы, мм																
		15	20	25	32	40	50	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
		Расчетные тепловые потери на 1 погонный метр трубопровода, Вт/м																
10 мм	20	7,2	8,4	10	12	13,4	16,2	23	29	41	52	64	74	81	92	103	115	137
	30	10,7	12,6	15	18	20,2	24,4	34	43	61	78	95	111	121	138	155	172	205
	40	14,3	16,8	20	24	26,8	32,5	45	57	81	104	127	148	162	184	207	229	274
	60	21,5	25,2	30	36	40,2	48,7	68	86	122	156	191	222	243	276	310	343	411
20 мм	20	4,6	5,3	6,1	7,2	7,9	9,4	13	16	22	29	34	40	44	50	56	61	73
	30	6,8	7,9	9,1	10,8	11,9	14,2	19	24	33	42	51	60	66	75	83	92	110
	40	9,1	10,6	12,2	14,4	15,8	18,8	25	32	44	56	68	80	88	99	111	123	147
	60	13,6	15,7	18,2	21,6	23,9	28,2	38	48	67	84	103	120	131	149	167	184	220
30 мм	20	3,6	4,1	4,7	5,5	6	7	9	11	16	20	24	28	31	34	38	43	51
	30	5,4	6,1	7,1	8,2	9	10,6	14	17	24	30	36	42	46	52	58	64	76
	40	7,3	8,3	9,5	10,9	12	14	19	23	31	40	48	56	61	69	77	85	101
	60	10,9	12,4	14,2	16,4	18	21	28	34	47	59	72	84	91	103	116	128	152
40 мм	20	3,1	3,5	4	4,6	4,9	5,8	8	9	12	16	19	22	24	27	29	33	39
	30	4,7	5,3	6	6,8	7,4	8,6	11	14	19	23	28	33	35	40	44	49	58
	40	6,2	7,1	7,9	9,1	10	11,5	15	18	25	31	37	43	47	53	59	66	78
	60	9,4	10,6	12	13,7	14,9	17,3	22	27	37	46	56	65	71	80	89	98	117
50 мм	20	2,8	3,1	3,5	4	4,3	5	7	8	10	13	16	18	19	22	24	27	32
	30	4,2	4,7	5,3	6	6,5	7,4	10	12	16	19	23	27	29	33	37	40	48
	40	5,6	6,2	7,1	8	8,6	10	13	16	21	26	31	36	39	44	49	66	78
	60	8,4	9,4	10,6	12	13,8	15	19	23	31	39	46	54	58	66	73	80	95
75 мм	20	2,4	2,6	2,9	3,2	3,5	3,9	6	7	8	9	11	13	14	15	17	19	22
	30	3,5	3,8	4,3	4,8	5,2	5,9	7	9	11	14	17	19	21	23	26	28	33
	40	4,7	5,2	5,8	6,5	7	7,8	10	12	15	19	22	26	28	31	34	38	44
	60	7,1	7,8	8,6	9,7	10,4	11,8	15	17	23	28	33	38	41	46	51	56	66
100 мм	20	2	2,3	2,5	2,8	3	3,4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	17
	30	3,1	3,5	3,7	4,2	4,4	4,8	6	7	9	11	13	15	16	18	20	22	26
	40	4,2	4,6	5	5,6	6	6,7	8	10	12	15	18	20	23	24	27	29	34
	60	6,2	6,8	7,6	8,4	9	10,1	12	15	19	23	27	30	33	36	40	44	51
150 мм	20	1,8	1,9	2,1	2,4	2,5	2,8	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	30	2,8	2,9	3,2	3,5	3,7	4,1	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	18
	40	3,6	4	4,3	4,7	4,9	5,5	7	8	10	11	13	15	16	18	19	21	24
	60	5,4	5,9	6,4	7,1	7,4	8,3	10	11	14	17	20	22	24	27	29	32	37

Таблица теплотерьер для труб может использоваться для быстрой оценки необходимого кабеля в зависимости от толщины изоляции. Греющий кабель должен иметь равную или большую мощность, чем значение, приведенное в таблице.

Если требуемая мощность получается слишком большой, это означает, что нужно добавить теплоизоляцию.

ΔT °C - разница температур между трубой и окружающей средой. Например, если температура поддержания +5°C, а минимальная расчетная температура -35°C, то $\Delta T = 5\text{ °C} - (-35\text{ °C}) = 40\text{ °C}$.

Таблица выведена на основе усредненной теплопроводности наиболее широко используемой теплоизоляции ($\lambda = 0.035\text{ Вт/(м*К)}$ или лучше). Для точного подбора следует произвести расчет в программе TraceCalc.

Приведенные величины потерь относятся только к трубопроводам, и не учитывают потери тепла на клапанах, фланцах, опорах и т.д.

Саморегулирующиеся греющие кабели подходят для установки на трубах из любого материала. Для труб из пластмасс следует проклеивать греющий кабель по всей длине самоклеящейся алюминиевой лентой АТЕ-180, так как пластмассы не обладают достаточной теплопроводностью.

Для теплоизоляций, требующих при монтаже использования растворителя, имеющих в составе битумную пропитку или покрытие, должны использоваться греющие кабели с наружной оболочкой из фторполимера (R-ETL-A, R-ETL-B, GM-2XT).

3 РАСЧЕТ ДЛИНЫ КАБЕЛЯ

Греющий кабель монтируется на трубопровод прямыми участками. Для увеличения мощности можно установить две и более ниток греющего кабеля на одну трубу. Не рекомендуется монтировать саморегулирующийся кабель навивкой.

На коротких отводах (до 3 м) рекомендуется монтировать кабель петлей вместо Т-разветвления, это дешевле.

При расчете необходимой длины кабеля следует учитывать припуски на разделку и соединение кабеля, а также проход через теплоизоляцию.

Рекомендуемые припуски для соединителей RayClic учитывают тот факт, что коробки приподняты над трубой на высоту кронштейнов.

4 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Количество и номинал автоматических выключателей (тип С) определяется общей длиной греющего кабеля.
- Необходимо использовать УЗО (устройство защитного отключения) на 30 мА на каждые 500 метров кабеля.
- Подвод питания и монтаж должен осуществляться квалифицированным электриком в соответствии с местными стандартами и техническими нормами.

XL-Trace максимальная длина греющей цепи						
10XL2-ZH (240 В. перем тока)	Автоматический выключатель (тип С)					
Температура включения (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	24	36	60	79	97	121
-10	32	47	79	103	126	158
-5	36	55	91	118	146	182
0	43	64	107	140	172	215
5	51	77	128	166	204	238

15XL2-ZH (240 В. перем тока)						
Температура включения (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	24	36	61	79	97	121
-10	28	43	71	92	114	142
-5	31	47	78	101	125	156
0	35	52	86	112	138	173
5	38	58	96	125	153	188

26XL2-ZH (240 В. перем тока)						
Температура включения (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	19	28	47	62	76	95
-10	22	33	55	71	88	110
-5	24	36	60	78	96	120
0	26	40	66	86	105	132
5	29	44	73	94	116	142

XL-Trace максимальная длина греющей цепи						
31XL2-ZH (240 В. перем тока)	Автоматический выключатель (тип С)					
Температура включения (°C)	4	6	10	13	16	20
-20	18	27	45	59	73	91
-10	20	30	49	64	79	99
-5	21	31	52	67	83	104
0	22	33	55	71	87	109
5	23	34	57	74	91	114

Защита труб от замерзания: кабели FS и ETL

1 ГРЕЮЩИЕ КАБЕЛИ

Тип кабеля	FS-C10-2X
Назначение	Защита от замерзания трубопроводов большой длины и систем центрального отопления
Номинальное напряжение	230 В пер. т.
Номинальная мощность на металлической трубе, под изоляцией	10 Вт/м при 5°C
Автоматический выключатель, тип C	макс. 20 А
Макс. длина цепи при мин. температуре пуска 0 °C	180 м
Мин. радиус изгиба при 20 °C	10 мм
Макс. температура воздействия (трубы), длительно	90°C
Макс. допустимая температура воздействия, не более 800 часов, при вкл. питания	90°C
Макс. размеры, Ш x В, мм	16 x 6,8
Совместим с RayClic	Нет

Тип кабеля	R-ETL-A	R-ETL-B	R-ETL-A-CR	R-ETL-B-CR
Назначение	Защита труб от замерзания (возможна установка внутрь трубы)	Защита труб от замерзания (возможна установка внутрь трубы)	Защита труб от замерзания	Защита труб от замерзания
Номинальное напряжение	230 В пер. т.	230 В пер. т.	230 В пер. т.	230 В пер. т.
Номинальная мощность на металлической трубе, под изоляцией	10 Вт/м при 5°C на трубе 20 Вт/м при 5°C в трубе	16 Вт/м при 5°C на трубе 28 Вт/м при 5°C в трубе	10 Вт/м при 5°C	16 Вт/м при 5°C
Автоматический выключатель, тип C	макс. 10 А	макс. 16 А	макс. 10 А	макс. 16 А
Макс. длина цепи при минимальной температуре пуска 0 °C	100 м на трубе 60 м в трубе	100 м на трубе 60 м в трубе	100 м	100 м
Мин. радиус изгиба при 20 °C	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм
Макс. температура воздействия (трубы), длительно	65°C	65°C	65°C	65°C
Макс. допустимая температура воздействия, не более 800 часов, при вкл. питания	65°C	65°C	65°C	65°C
Макс. размеры в мм (Ш x В)	8,6 x 6,1	8,6 x 6,1	8,6 x 6,1	8,6 x 6,1
Совместим с RayClic	Нет	Нет	Нет	Нет

2 ГОТОВЫЕ НАБОРЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ТРУБ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ NVENT RAYCHEM FROSTGUARD

Готовый набор FrostGuard на основе саморегулирующегося кабеля R-ETL-A смуфтированного в заводских условиях с кабелем „холодного ввода“ длиной 2 м с электрической вилкой, предназначен для эффективной защиты от замерзания бытовых водопроводных систем небольшого диаметра.



- Номинальная мощность обогрева 10 Вт/м (20 Вт/м в воде) при 5°C
- Возможность установки внутри трубы при использовании муфты ETL-GLAND-01
- Номинал автоматического выключателя: 10 А
- Максимальная температура трубы, не более 800 часов, при включенном питании: 65°C

Описание	Номер по каталогу
FrostGuard 2 м	928206-000
FrostGuard 4 м	524628-000
FrostGuard 6 м	845612-000
FrostGuard 8 м	493074-000
FrostGuard 10 м	641438-000
FrostGuard 13 м	108722-000
FrostGuard 16 м	924248-000
FrostGuard 19 м	468683-000
FrostGuard 22 м	107442-000
FrostGuard 25 м	768868-000

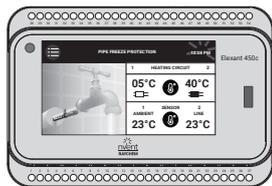
ТЕРМОСТАТ FROSTGUARD-ECO

Термостат FrostGuard-ECO подает напряжение на греющий кабель только тогда, когда это необходимо, благодаря чему обеспечивается до 80% дополнительной экономии электроэнергии.



- Не требует специальных электромонтажных работ
- Внешний датчик температуры для установки на трубопроводе
- Управление по температуре воздуха или температуре трубопровода
- Температура включения: 0...+10°C (шкала на корпусе соответствует температуре включения нагрева)
- Температура эксплуатации: -20...+40°C
- Класс IP4X
- Максимальный коммутируемый ток 10А

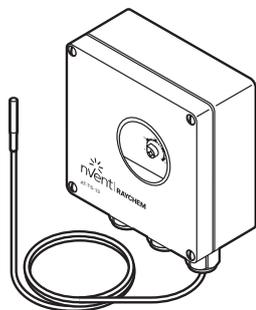
Elexant 450C



Термостат

- Программируемый интуитивно понятный с цветным сенсорным дисплеем размером 4,3"
- Контроль температуры трубопровода в системах поддержания заданной температуры
- Контроль 2-х независимых греющих контуров
- Контроль температуры поверхности и/или окружающей температуры
- Пропорциональное регулирование (PASC) для большей экономии энергии
- Реле сигнализации с переключающимися контактами для подачи сигнала о сбоях температуры или проблем со связью.
- Контроль температуры с сигнализацией повышения или понижения температуры поддержания.
- Возможность обновления прошивки программы
- Устанавливается на DIN-рейку

AT-TS-13

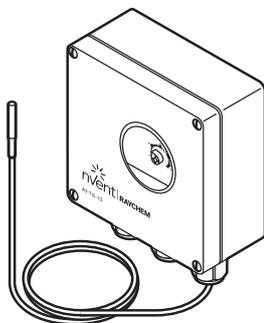


Термостат

- Настраиваемый диапазон температур: $-5^{\circ}\text{C} \dots +15^{\circ}\text{C}$
- Регулирование по температуре поверхности или температуре окружающего воздуха
- Максимальный коммутируемый ток 16 А, 250 В

Технические характеристики: см. стр. 34

AT-TS-14

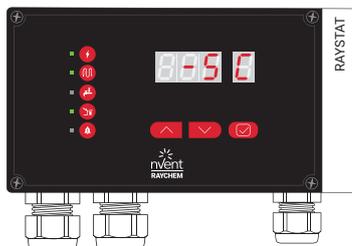


Термостат

- Настраиваемый диапазон температур: $0^{\circ}\text{C} \dots +120^{\circ}\text{C}$
- Поддержание температуры для труб с жирными сточными водами
- Регулирование по температуре поверхности
- Максимальный коммутируемый ток 16 А, 250 В

Технические характеристики: см. стр. 34

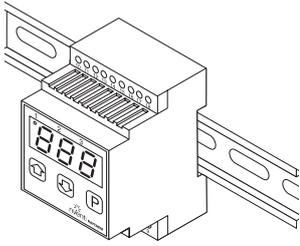
Raystat V5



Термостат

- Простая настройка и программирование устройства
- Гибкий контроль температуры систем защиты от замерзания труб и поддержания температуры
- Измерение по температуре поверхности или температуре окр. воздуха
- Алгоритм пропорционального регулирования (PASC) для улучшенной экономии энергии в режиме измерения температуры окружающего воздуха
- Реле сигнализации с переключающим контактом для подачи сигнала при проблемах температуры или проблем со связью
- Мониторинг температуры труб с сигнализацией высокой и низкой температуры
- Настраиваемый вне объекта - может быть запрограммирован до окончательной установки
- Возможность установки на открытых площадках

RAYSTAT-CONTROL-11-DIN



Термостат с регулированием по температуре поверхности, на DIN рейке

- Настраиваемый диапазон температур: 0 ... +65°C.
- Цифровой дисплей с индикацией температуры и данных сигнализации.
- Сигнализация низкой температуры
- Тип датчика: PT100.
- Коммутируемый ток 16А

Технические характеристики: см. стр. 36

SM-PT-100-1



Дополнительный модуль /Конвертер для термостата Raystat V5

- для подключения датчика температуры типа PT100
- для работы с температурами до +250°C
- PCN: 1244-022441

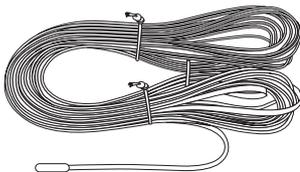
SM-PT-100-2



Дополнительный модуль /Конвертер для термостата ELEXANT 450c

- для подключения датчика температуры типа PT100
- для работы с температурами до +250°C
- PCN: 1244-022442

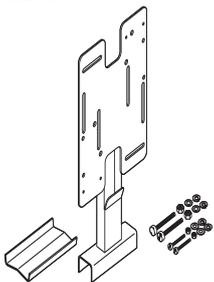
SENSOR-NTC-10M



Запасной датчик температуры поверхности трубы для термостатов RAYSTAT V5, ELAXANT 450c, HWAT-T55. HWAT ECO V5

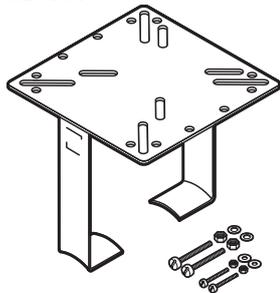
- Датчик типа NTS 2K
- Длина кабеля: 10 м
- Диаметр кабеля удлинения датчика: 4 мм
- Диаметр чувствительного элемента датчика: 5 мм
- Длина чувствительного элемента датчика: 20 мм
- Для работы с температурами от -40°C до +90°C
- PCN: 1244-015847

SB-100

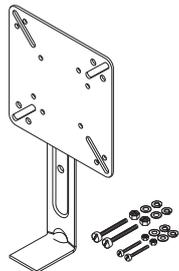


Опорный кронштейн из нержавеющей стали

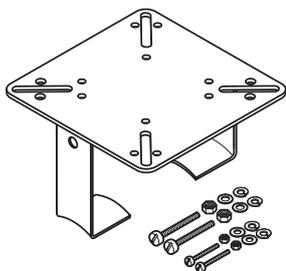
- Специально разработан для защиты греющего кабеля между трубой и монтажной коробкой при помощи трубчатой опоры.
- Для использования с AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 и JB-82

SB-101**Опорный кронштейн из нержавеющей стали с двумя опорами**

- Высота опоры: 160 мм
- Для использования с AT-TS-13, AT-TS-14, JB16-02 и JB-82

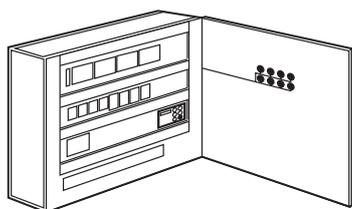
SB-110**Опорный кронштейн из нержавеющей стали**

- Высота опоры: 100 мм
- Для использования с AT-TS-13, AT-TS-14 и JB16-02, JB-82

SB-111**Опорный кронштейн из нержавеющей стали**

- Высота опоры: 100 мм
- Для использования с AT-TS-13, AT-TS-14 и JB16-02, JB-82

7 ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ



Корпус из стали, настенный вариант, в составе автоматы, УЗО, контакторы, индикация «Работа и неисправность», выбор режима работы (автомат/ручн), входные и выходные клеммы. Полностью собран, состояние под ключ, подключен и проверен. Схема подключения в корпусе панели.

Может быть укомплектован на выбор контроллерами: RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, RAYSTAT V5 или ELEXANT 450C. Пожалуйста, свяжитесь с нами для получения дополнительной информации

SBS-FP-3X16A

Панель управления для 1-3 греющих цепей.

• PCN: 1244-022467

SBS-FP-6X16A

Панель управления для 4-6 греющих цепей.

• PCN: 1244-022468

SBS-FP-9X16A

Панель управления для 7-9 греющих цепей.

• PCN: 1244-022469

SBS-FP-12X16A

Панель управления для 10-12 греющих цепей.

• PCN: 1244-022470

Тип панели			SBS-FP-3x16A	SBS-FP-6x16A	SBS-FP-9x16A	SBS-FP-12x16A
Мах. кол-во греющих цепей			3	6	9	12
Вариант установки			Настенная	Настенная	Настенная	Настенная
Размеры	Ширина	мм	400	600	800	800
	Высота	мм	600	600	800	800
	Глубина	мм	210	210	210	210
Вес	прим.	кг	20	32	54	56
Нагрузка макс.		кВт	11	22	33	44
Номинал вводного автомата обеспечивается заказчиком	макс.	А	3 x 25A NH-00	3 x 32A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00

При использовании стандартных панелей управления для защиты труб от замерзания необходимо установить дополнительные устройства управления.

Возможна заводская настройка. Пожалуйста, свяжитесь с nVent.

СПРИНКЛЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

Корпус из стали (цвет: RAL 7035), настенный вариант, оснащен выключателем питания от сети, реле низкого напряжения (LV), комбинацией (ями) автоматов, УЗО, зуммером, силовым контактором (контакторами), вспомогательным контактором (контактами), селекторный переключатель режима работы, индикаторы «Работа и неисправность», «Питание от сети», входные и выходные клеммы. Полностью собран, подключен и проверен. Схемы подключения, включенные в корпус 1, терморегулятор устанавливается на каждый контур отопления в распределительном шкафу.

SBS-02-SNR

Панель управления для 2 греющих цепей (включая резервную линию).

• PCN: 185780-000

SBS-04-SNR

Панель управления для 4 греющих цепей (включая резервные линии).

• PCN: 278362-000

SBS-06-SNR

Панель управления для 6 греющих цепей (включая резервные линии).

• PCN: 300074-000

SBS-08-SNR**Панель управления для 8 греющих цепей (включая резервные линии).**

- PCN: 158834-000

SBS-10-SNR**Панель управления для 10 греющих цепей (включая резервные линии).**

- PCN: 012276-000

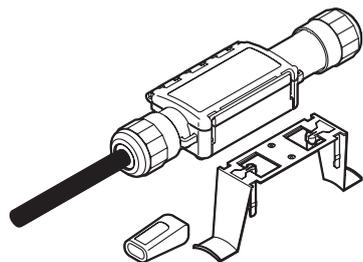
SBS-12-SNR**Панель управления для 12 греющих цепей (включая резервные линии).**

- PCN: 712998-000

Тип панели			SBS-02-SNR	SBS-04-SNR	SBS-06-SNR	SBS-08-SNR	SBS-10-SNR	SBS-12-SNR
Количество труб			1	2	3	4	5	6
Количество греющих цепей (включая резервную систему)			2	4	6	8	10	12
Размеры	Ширина	мм	600	800	800	800	1000	1000
	Высота	мм	600	800	800	1000	1000	1000
	Глубина	мм	210	210	210	300	300	300
Вес		кг	45	90	90	115	140	140
Макс. рабочий ток (InA)		A	32	32	32	63	63	63
Основной выключатель		A	32	32	32	63	63	63
Автоматический выключатель (тип C)		A	16	16	16	16	16	16
Ток короткого замыкания (Icc)		kA	10	10	10	10	10	10
Уставка контроллера (Основной)			+8C	+8C	+8C	+8C	+8C	+8C
Уставка контроллера (Резервный)			+5C	+5C	+5C	+5C	+5C	+5C
Номинал вводного автомата обеспечивается заказчиком		макс.	C25A	C25A	C25A	C40A	C40A	C40A

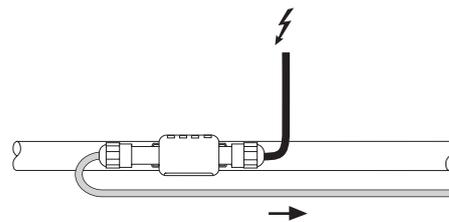
8 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ САМОРЕГУЛИРУЮЩИХСЯ КАБЕЛЕЙ

RayClic-CE-02



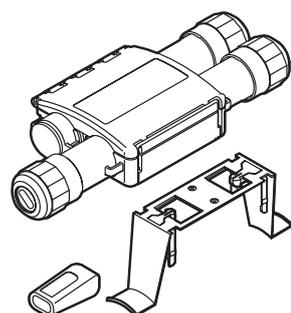
Узел подвода питания для 1-го греющего кабеля, в комплекте:

- Кабель питания 1,5 м (3 x 2,5 мм²)
- Концевая заделка RayClic-E-02 – 1 шт
- Кронштейн для крепления на трубе RayClic-SB-04 – 1 шт
- Кабельные стяжки – 2 шт
- Внешние размеры: 240 x 64 x 47 мм
- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 0,6 м



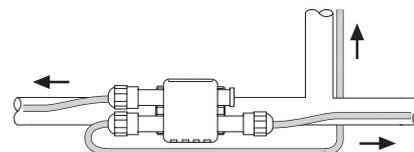
Внимание: компоненты RayClic не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClic-T-02



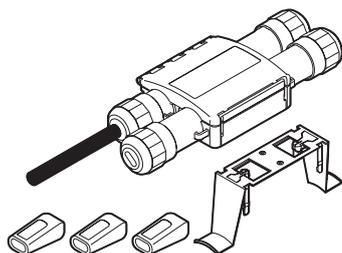
Узел для сращивания 3-х греющих кабелей (Т-разветвление), в комплекте:

- Кронштейн для крепления на трубе RayClic-SB-04 – 1 шт
- Кабельные стяжки – 2 шт
- Концевая заделка RayClic-E-02 – 1 шт
- Внешние размеры: 270 x 105 x 42 мм
- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 1,2 м



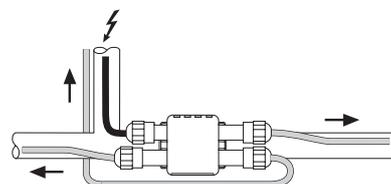
Внимание: компоненты RayClic не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClic-PT-02



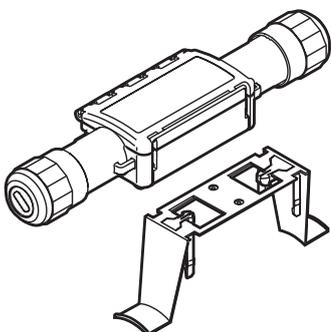
Узел подвода питания для 3-х греющих кабелей, в комплекте:

- Кабель питания 1,5 м в комплекте (3 x 2,5 мм²)
- Концевая заделка RayClic-E-02 – 3 шт
- Кронштейн для крепления на трубе RayClic-SB-04 – 1 шт
- Кабельные стяжки – 2 шт
- Внешние размеры: 270 x 105 x 42 мм
- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 1,2 м



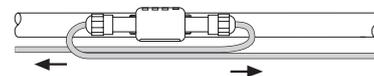
Внимание: компоненты RayClic не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClic-S-02



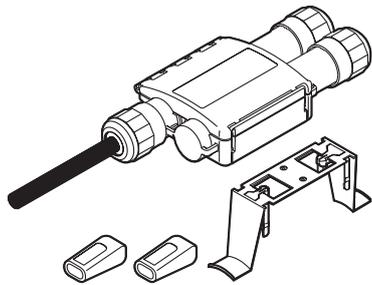
Узел для сращивания 2-х греющих кабелей (сплайс), в комплекте:

- Кронштейн для крепления на трубе RayClic-SB-04 – 1 шт
- Кабельные стяжки – 2 шт
- Внешние размеры: 240 x 64 x 47 мм
- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 0,6 м



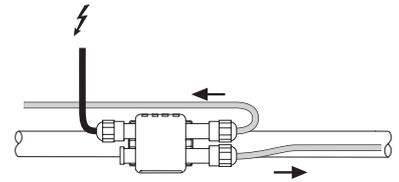
Внимание: компоненты RayClic не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClіc-PS-02



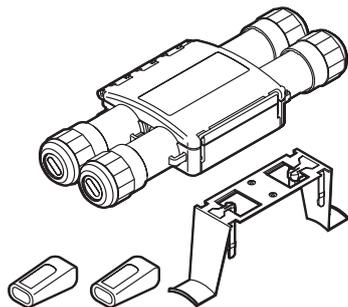
Узел подвода питания для 2-х греющих кабелей, в комплекте:

- Кабель питания 1,5 м в комплекте (3 x 2,5 мм²)
- Концевая заделка RayClіc-E-02 – 2 шт
- Кронштейн для крепления на трубе RayClіc-SB-04 – 1 шт
- Кабельные стяжки – 2 шт
- Внешние размеры: 270 x 105 x 42 мм
- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 0,8 м



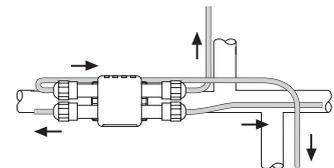
Внимание: компоненты RayClіc не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClіc-X-02



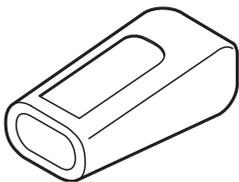
Узел для сращивания 4-х греющих кабелей (X-разветвление), в комплекте:

- Кронштейн для крепления на трубе RayClіc-SB-04 – 1 шт
- Кабельные стяжки – 2 шт
- Концевая заделка RayClіc-E-02 – 2 шт
- Внешние размеры: 270 x 105 x 42 мм
- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 1,5 м



Внимание: компоненты RayClіc не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClіc-E-02



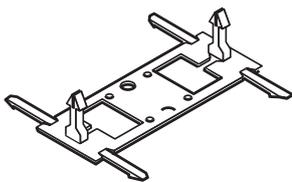
Геленаполненная концевая заделка

- Необходимый припуск греющего кабеля для разделки: 0,1 м



Внимание: компоненты RayClіc не подходят для кабелей FS-C10-2X

RayClіc-SB-02



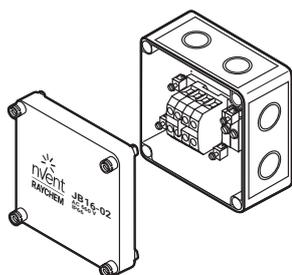
Кронштейн настенный

- Кронштейн для крепления узлов RayClіc к стене - 1 шт

9 АКСЕССУАРЫ ДЛЯ КАБЕЛЯ FS-C10-2X

			для FS-C10-2X		
Подвод питания	1 JB16-02	+	1 CE20-01/CE25-01	+	JB-SB-08
Сращивание	1 JB16-02	+	2 CE20-01/CE25-01	+	JB-SB-08
Подвод питания на 2 цепи	1 JB16-02	+	2 CE20-01/CE25-01	+	JB-SB-08
T-образное разветвление	1 JB16-02	+	3 CE20-01/CE25-01	+	JB-SB-08
Подвод питания к 3-м цепям	1 JB16-02	+	3 CE20-01/CE25-01	+	JB-SB-08
X-образное разветвление	1 JB16-02	+	4 CE20-01/CE25-01	+	JB-SB-08

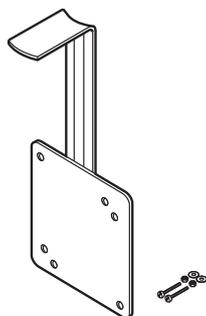
JB16-02



Соединительная коробка из термостойкой пластмассы

- Для всех типов греющих кабелей
- Может использоваться для подвода питания или разветвления
- Степень защиты IP66
- Клеммы 6 x 4 мм² на DIN рейке
- 4 отверстия под кабельные вводы M20/25
- Сальник M20 для ввода силового кабеля

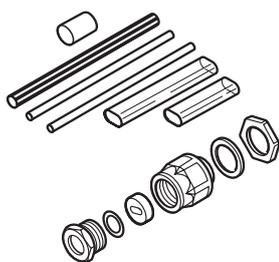
JB-SB-08



Опорный кронштейн из нержавеющей стали

- Для использования с JB16-02

CE20-01

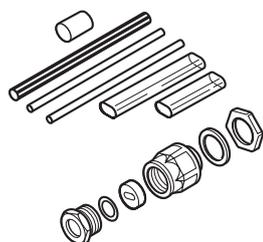


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для подключения греющих кабелей к монтажной коробке
- Кабельный ввод M20 и концевая заделка в комплекте

См. таблицу совместимости на стр. 85.

CE20-03

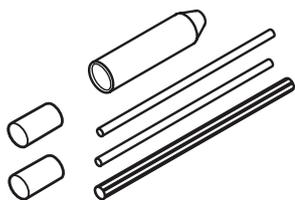


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля малой геометрии (ETL, T2RED) к монтажной коробке
- Кабельный ввод M20 и концевая заделка в комплекте

См. таблицу совместимости на стр. 85.

U-RD-ACC-CE

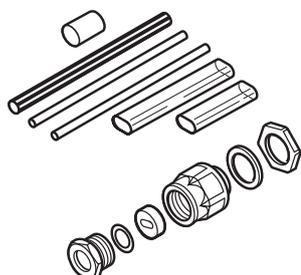


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для разделки и подключения к клеммам кабелей малой геометрии T2RED и ETL. Набор не содержит гермоввод.
- Концевая заделка в комплекте

См. таблицу совместимости на стр. 85.

CE25-01

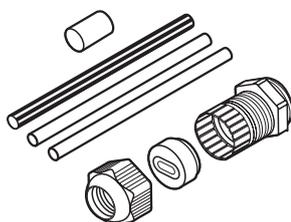


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для подключения греющих кабелей к монтажной коробке
- Кабельный ввод M25 и концевая заделка в комплекте

См. таблицу совместимости на стр. 85.

C25-21

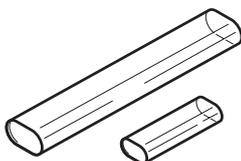


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля к монтажной коробке
- Кабельный ввод M25 в комплекте. Использовать совместно с концевой заделкой E-06 (нет концевой заделки в комплекте)

См. таблицу совместимости на стр. 85.

E-06

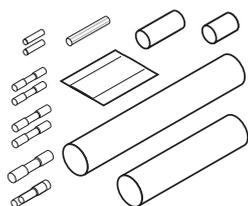


Концевая заделка

- Термоусаживаемая концевая заделка E-06 для греющих кабелей с фторполимерной изоляцией. Используется совместно с C25-21.
- Заделка не должна долго оставаться под действием солнечного излучения (монтируется под теплоизоляцией или под черной термоусадкой).

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CSE-03-CR

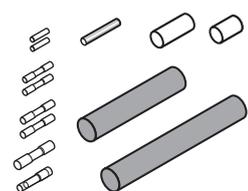


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм² и греющего кабеля с полиолефиновой изоляцией
- Концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CSE-04-CT

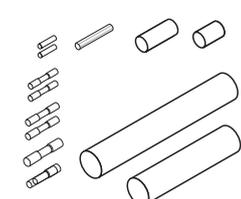


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм² и греющего кабеля с фторполимерной изоляцией
- Концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CSE-06-CR

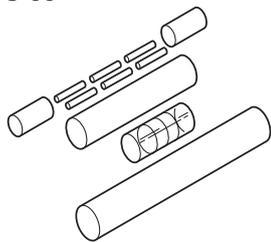


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм² и греющего кабеля XL-Trace LSZH. FS-C10-2X, GM-2X, Frostop Black и HWAT-L,M,R
- Концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

S-06

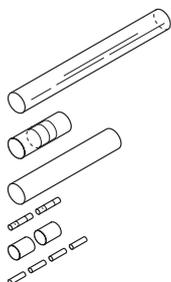


Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей с полиолефиновой изоляцией

- Так как кабель поставляется в катушках по 305 м, наборы для сращивания закладываются в проект в количестве $N=L/305 + 1$, где L- общий метраж кабеля.

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

S-19

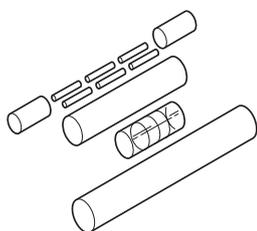


Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей с фторполимерной изоляцией

- Так как кабель поставляется в катушках по 305 м, наборы для сращивания закладываются в проект в количестве $N=L/305 + 1$, где L- общий метраж кабеля.

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

U-RD-ACC-SP

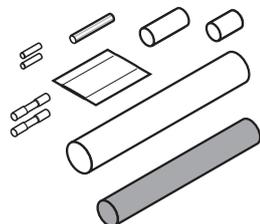


Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания кабелей малой геометрии T2Red и ETL

- Так как кабель поставляется в катушках по 305 м, наборы для сращивания закладываются в проект в количестве $N=L/305 + 1$, где L- общий метраж кабеля.

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

U-ACC-PP-07

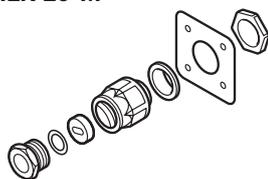


Набор для прямого подключения силового кабеля, концевая заделка в комплекте

- Для соединения силового кабеля $3 \times 0,5-1,5 \text{ мм}^2$ с греющим кабелем малой геометрии
- Концевая заделка в комплекте.

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

IEK-20-M

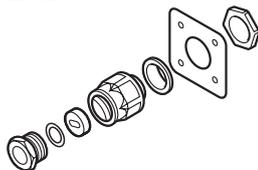


Набор для прохода через теплоизоляцию

- Для прохода греющего кабеля через кожух теплоизоляции
- Сальник M20 в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

IEK-25-04

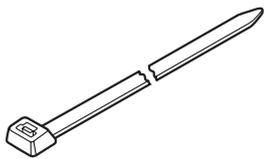


Набор для прохода через теплоизоляцию

- Набор для прохода через теплоизоляцию для греющих кабелей шириной от 8 до 17 мм
- Сальник M25 в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

KBL-10

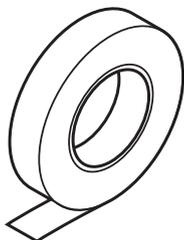


Крепежные хомуты

- В пачках по 100 шт (на 30 погонных метров труб)
- Длина: 370 мм (подходит для труб макс. DN80)
- Устойчивы к высокой и низкой температурам и УФ-излучению

На пластиковых трубах используйте монтажную ленту АТЕ-180 для распределения тепла

GT-66



Термостойкая стеклотканевая лента для крепления кабелей

- Рекомендуется для крепления греющего кабеля на стальных, чугунных и пластиковых трубах большого диаметра (>DN80).
- Не предназначена для использования с трубами из нержавеющей стали. Минимальная температура монтажа +5°C.
- Рулон 20 м, ширина 12 мм
- Кабель крепить к трубе каждые 300-500 мм. Для труб диаметром до 140 мм (5") делать лентой один полный оборот с перехлестом, для труб большого диаметра на каждую точку крепления использовать 500мм ленты.

На пластиковых трубах используйте дополнительно ленту АТЕ-180 для распределения тепла

GS-54



Термостойкая стеклотканевая лента для крепления кабелей

- Рекомендуется для крепления греющего кабеля на поверхностях из нержавеющей стали и медно-никелевых сплавов. Минимальная температура монтажа -40°C.
- Рулон 16 м, ширина 12 мм
- Кабель крепить к трубе каждые 500 мм. Для труб диаметром до 140 мм (5") делать лентой один полный оборот с перехлестом, для труб большого диаметра на каждую точку крепления использовать 500мм ленты.

АТЕ-180



Самоклеящаяся алюминиевая лента для крепления греющих кабелей

- Длина 55 м, ширина 63,5 мм
- Минимальная температура монтажа 0°C.
- Максимальная температура поверхности +150°C.
- Алюминиевую ленту крепят вдоль греющего кабеля.

При монтаже на пластиковых трубах греющий кабель следует закрывать алюминиевой лентой по всей длине. На трубах из других материалов применение ленты остается на усмотрение проектировщика.

АТЕ-180х



Самоклеящаяся алюминиевая лента для крепления греющих кабелей

- Длина 55 м, ширина 63,5 мм
- Минимальная температура монтажа -18°C.
- Максимальная температура поверхности +150°C.
- Адгезия на 40% выше по сравнению с АТЕ-180.
- Алюминиевую ленту крепят вдоль греющего кабеля.

ОСТОРОЖНО ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

Самоклеящаяся предупреждающая табличка

- Располагается с интервалом 3 метра на обогреваемой поверхности поверх теплоизоляции поочередно с каждой стороны трубы

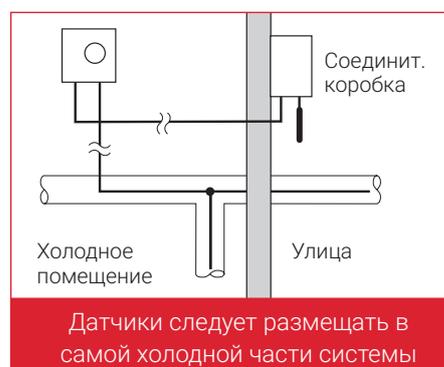
ETL-GLAND-01



Герметичный сальник для ввода в трубу

- Предназначен для кабелей R-ETL-A, R-ETL-B и наборов FrostGuard
- Сальник имеет трубную резьбу 3/4" (DN20) и предназначен для вкручивания в сантехнический тройник
- Сальник выдерживает максимальное давление в трубопроводе 16 бар

9 ОСОБЕННОСТИ МОНТАЖА ДАТЧИКОВ ТЕМПЕРАТУРЫ



Датчик температуры наружного воздуха устанавливается на северной стороне здания, где на него не будут попадать прямые солнечные лучи. Датчик должен быть защищен от воздействия теплых потоков воздуха: его нельзя устанавливать над дверями или открывающимися окнами, слишком близко к лампам или прожекторам.

При креплении датчика наружного воздуха, под него рекомендуется подложить теплоизоляционную прокладку толщиной 20 мм, чтобы отодвинуть его от стены. Плотное прилегание датчика к массивным конструкциям может исказить показания температуры.

Датчик температуры трубы устанавливается на трубе с противоположной стороны от греющего кабеля, и крепится к трубе лентой АТЕ-180. Датчик должен быть закрыт теплоизоляцией.

Если по одному датчику обогревается система труб разного диаметра, то датчик следует ставить в «самом холодном месте». Например, при использовании изоляции одной толщины, это будет самая толстая труба.

Контроллер с сенсорным экраном Elexant 450C



ПРИНЦИП РАБОТЫ

- Программируемый интуитивно понятный с цветным сенсорным дисплеем размером 4,3"
- Контроль температуры трубопровода в системах поддержания заданной температуры
- Контроль 2-х независимых греющих контуров
- Контроль температуры поверхности и/или окружающей температуры
- Пропорциональное регулирование (PASC) для большей экономии энергии
- Реле сигнализации с переключающимися контактами для подачи сигнала сбоя температуры или проблем со связью.
- Контроль температуры с сигнализацией повышения или понижения температуры поддержания.
- Возможность обновления прошивки программы
- Устанавливается на DIN-рейку

ОСНОВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Зона применения

Вне взрывоопасных зон; используется с кабелями nVent RAYCHEM XL-TRACE; FS-C10-2X; Frostop Black и ETL

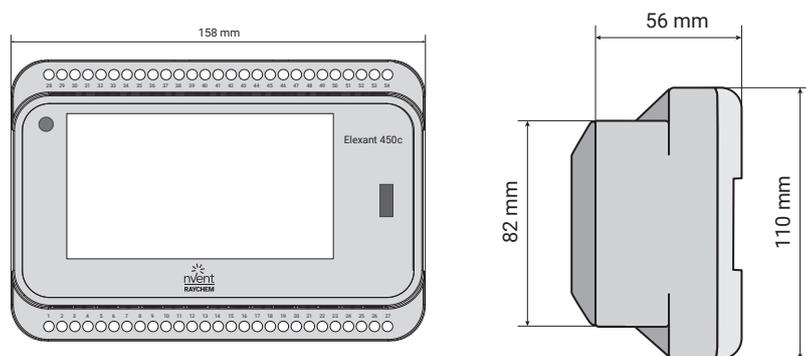
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	230 В перем.тока -15/+10%; 50 Гц
Потребляемая мощность	4 В-А
Выходное реле/контактор/греющий кабель	2 x 4 А / 230 В перем.тока
Клеммы подвода питания	3 x 1,5 мм ²
Клеммы подключения греющего кабеля	2 x 2 x 1,5 мм ²
Реле сигнализации	3 x 1,5 мм ²
Клеммы подключения датчиков	2 x 2 x 1,5 мм ²
Modbus выход	3 x 1,5 мм ²
Реле сигнализации	Однополюсное реле, напряжение 2А/250 В перем.тока
Часы	Автоматическое переключение летнее/зимнее, високосный год
Откат времени	10 дней
Точность хода	+/- 10 минут в год
Система защиты	Пароль для защиты от перепрограммирования
USB порт	Для предварительной настройки и обновления прошивки
Настройки	Все настройки хранятся в энергонезависимой памяти
Температура установки	0°C до +40°C
Выбор диапазона настроек	0°C до +85°C (при использовании с SM-PT100-2 до +250°C)

КОРПУС

Размеры	158 мм x 110 мм x 56 мм
Степень защиты	IP20
Материал	PPE
Установка	DIN-рейка
Температура хранения	-20°C до +50°C
Огнестойкость	Категория D (DIN EN60730/VDE0631-1)
Вес	550 г

РАЗМЕРЫ



1. Сенсорный экран, размер 4,3"

2. LED: индикация

Сообщение об ошибке/Предупреждение

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

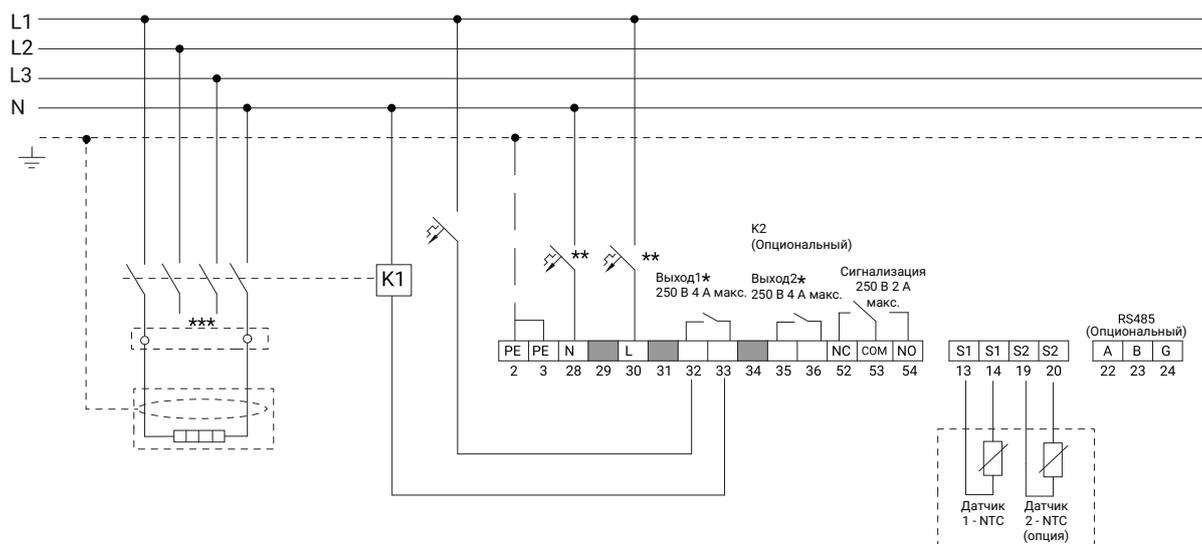
Диапазон температур поддержания	0°C до +85°C (при использовании с SM-PT100-2 до +250°C)
Мин. и макс. ограничение температур	-40°C до +85°C (при использовании с SM-PT100-2 до +250°C)
Варианты работы	По температуре трубы, по температуре окр. воздуха (алгоритм P.A.S.C. пропорциональное регулирование); ВЫКЛ.

ДАТЧИК

	Стандартный	С модулем SM-PT100-2	
	(в комплекте)	HARD-78	MONI-PT100-260/2
Тип Датчика	NTC 2 кОм при 25°C, 2-проводн.	PT100	PT100
Наконечник Датчика	Ø 5 мм, длина 20 мм	Ø 6 мм, длина 50 мм	Ø 6 мм, длина 50 мм
Кабель Датчика	5 м	3 м	2 м
Возможность удлинения кабеля датчика	до 150 м кабелем 2 x 1,5 мм ²	до 150 м, 3 x 1,5 мм ²	до 150 м, 3 x 1,5 мм ²
Температура хранения	-40°C до +90°C	-40°C до +150°C	-50°C до +260°C

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Стандарт: с датчиком NTC



* Выход 1 и выход 2 могут использоваться пораздельности.

** Для местных условий, стандартов и норм может быть необходимо использование автоматических выключателей.

*** В зависимости от конкретной ситуации могут использоваться одно или трехполюсные контакторы и автоматические выключатели..

Электронный контроллер для защиты трубопроводов от замерзания RAYSTAT V5



ОБЗОР ПРОДУКЦИИ

nVent RAYCHEM RAYSTAT V5 контроллер разработан для работы с саморегулирующимися греющими кабелями nVent RAYCHEM XL-TRACE, FS-C10-2X, Frostop.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Простая настройка и программирование устройства
- Гибкий контроль температуры систем защиты от замерзания труб и систем поддержания температуры
- Измерение по температуре поверхности и/или температуре окружающего воздуха
- Алгоритм пропорционального регулирования (PASC) для улучшенной экономии энергии в режиме измерения температуры окружающего воздуха
- Реле сигнализации с переключающим контактом для подачи сигнала при проблемах температуры или проблем со связью
- Мониторинг температуры труб с сигнализацией высокой и низкой температуры
- Настраиваемый вне объекта, может быть настроен до окончательной установки
- Возможность установки на открытых площадках на настенном креплении

ОСНОВНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Зоны применения: Не взрывоопасные зоны; для nVent RAYCHEM XL-TRACE; FS-C10-2X; Frostop Black и ETL греющих кабелей

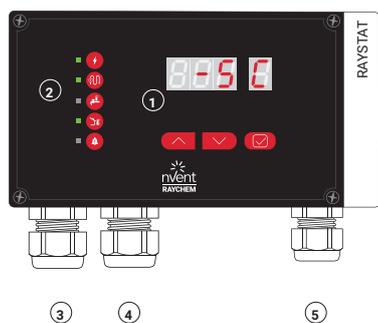
ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочее напряжение	230 В перем. тока (+10%, -15%); 50/60Гц
Рабочая температура	-40°C до +40°C окружающая
Энергопотребление	Макс. 3,5 В-А
Ток при прямом подключении	25 А 230 В перем. тока
Клеммы подвода питания	3 x 6 мм ² макс.
Клеммы вывод на греющий кабель	3 x 6 мм ² макс.
Клеммы реле сигнализации	3 x 1,5 мм ² макс.
Клеммы датчика	2 x 1,5 мм ² макс.
Реле сигнализации	Однополюсное реле двойного хода, сухие контакты; Макс. коммутационная способность (только резистивная нагрузка) 1 А/30 В.пост.тока 0.5 А/125 В перем. тока, Макс.: 60 В.пост.тока/125 В перем. тока
Автомат	Макс. С 20 А
Блокировка	Защита паролем от несанкционированного доступа к настройкам
USB-порт	Для офф-лайн программирования; обновление программного обеспечения

КОРПУС

Размеры	210 мм x 110 мм x 85 мм
Класс защиты	IP65
Материал оболочки	Поликарбонат
Варианты установки	На стену; на DIN-рейку 35 мм (входит в комплект)
Кабельные сальники	2 x M25 и 2 x M20 (1 заглушка для доп. M20)
Температура хранения	-40°C до +50°C
Огнестойкость	DIN EN 60730/VDE 0631-1
Вес	990 г.

МОДУЛЬ



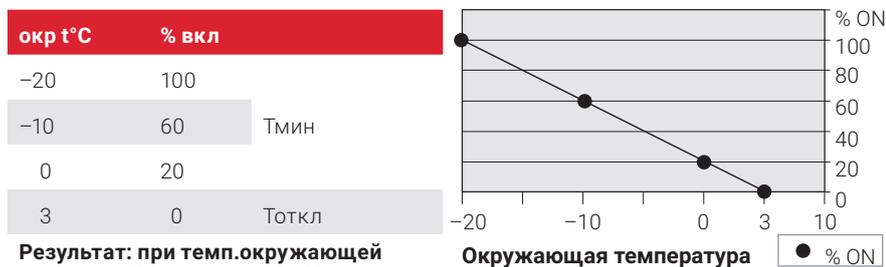
- LED дисплей
- LED дисплей:
 - a - Питание включено
 - b - Греющий кабель под напряжением
 - c - Датчик температуры поверхности подключен
 - d - Датчик воздуха подключен
 - e - Сигнал /номер ошибки
- M25 сальник: Силовой кабель
- M25 сальник: Греющий кабель
- M20 сальник: Датчик воздуха/Датчик температуры/внешний датчик сигнализации

ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Настраиваемые температуры	0°C...+90°C (поверхность) и 0°C...+30°C (окр.температура) Опционально 0°C...+250°C (поверхность, при использовании с SM-PT100-1)
Параметры	Режимы работы, сигнализация высокой и низкой температуры, гистерезис

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ АЛГОРИТМА ПРОПОРЦИОНАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ (PASC)

Рабочий цикл (цепь обогрева под током) зависит от окружающей температуры. Например: если $T_{\min} = -20^\circ\text{C}$ температура отключения = $+3^\circ\text{C}$,



ДАТЧИКИ

	Стандартный	С модулем SM-PT100-1	
	(в комплекте)	HARD-78	MONI-PT100-260/2
Тип датчика	NTC 2 КОм / 25°C, 2-х проводной	PT100	PT100
Датчик тип и размер	Ø 5 мм; длина 20 мм	Ø 6 мм; длина 50 мм	Ø 6 мм; длина 50 мм
Датчик длина	5 м	3 м	2 м
Возможность удлинения кабеля датчика	до 150 м, кабелем 2 x 1,5 мм ²	до 150 м, 3 x 1,5 мм ²	
Температура эксплуатации	-40°C до +90°C	-40°C до +150°C	-50°C до +260°C

МОНИТОРИНГ

Сигнализация температура	Слишком высокая	настраиваемая: температура поддержания $+2^\circ\text{C}...+90^\circ\text{C}$, OFF
	Слишком низкая	настраиваемая: температура поддержания $-40^\circ\text{C}...+65^\circ\text{C}$, OFF
Датчик сигнализации	Обрыв Короткое замыкание	
Подключение греющего	Обрыв	

ПАМЯТЬ

Параметры

Все параметры хранятся в энергонезависимой памяти

СЕРТИФИКАЦИЯ

Сертификаты

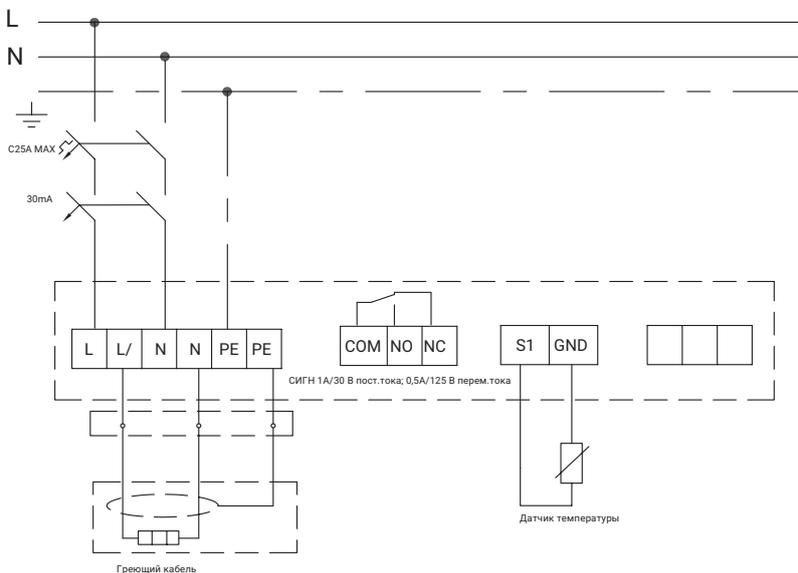
EAC, CE, ROHS, WEEE

Электромагнитная совместимость (EMC)

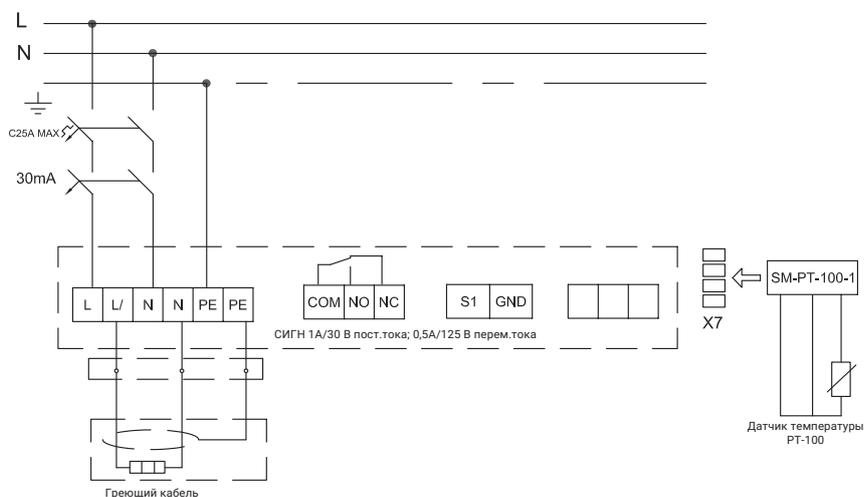
EN 61000-6-1: 2007; EN 61000-6-3:2007 + A1:2011

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Стандартно: с датчиком NTC



Опционально: с датчиком PT-100



ДЕТАЛИ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование по каталогу

RAYSTAT V5

Номер по каталогу

1244-022440

Вес

990 г.

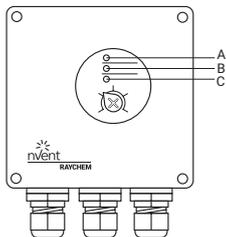
В Упаковке

Контроллер, DIN-рейка, 1 датчик температуры поверхности трубы

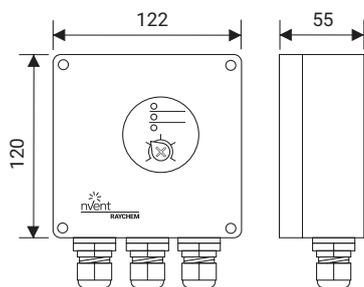
АКСЕССУРЫ

Наименование изделия	PCN номер для заказа
SENSOR-NTC-10M (-40°C ... +90°C)	1244-015847
SM-PT100-1 конвертер для датчиков типа PT100 (до +250°C)	1244-022441
HARD-78 датчик типа PT100 (-40°C ... +150°C)	213430-000
MONI-PT100-260/2 датчик типа PT100 (-50°C ... +260°C)	1244-006615
GM-TA-AS NTC-датчик окр. температуры	1244-017965
nVent RAYCHEM PB-POWERBANK	1244-020365

Термостаты с регулированием по температуре поверхности и по температуре окружающей среды (AT-TS-13 и AT-TS-14)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



A Зеленый LED	Обогрев включен
B Красный LED	Отказ датчика
C Красный LED	Короткое замыкание датчика

Напряжение питания	230 В +10% -15%, 50/60 Гц
Энергопотребление	≤ 1.8 ВА
Сертификация	CE, EAC
Макс. коммутируемый ток	16 А, 250 В
Макс. сечение проводников	2.5 мм ²
Гистерезис	0.6 ... 1 К
Точность шкалы	AT-TS-13 ± 1 К при +5°C (калиброванная точка) AT-TS-14 ± 2 К при +60°C (калиброванная точка)
Тип переключателя	SPST (нормально разомкнутый контакт)
Диапазон регулировки	AT-TS-13 -5°C ... +15°C AT-TS-14 0°C ... +120°C

КОРПУС

Установка температуры	Внутри корпуса, видна через окно
Температура эксплуатации	-20°C ... +50°C
Степень защиты	IP65 в соответствии с EN 60529
Кабельные вводы	M20 для кабеля питания (Ø 8-13 мм) M25 для подключения нагрузки (Ø 11-17 мм, греющий кабель) возможно подключать к клеммам термостата 1 x M16 для датчика
Вес (без датчика)	около 440 г.
Материал	АБС пластик
Монтаж	На стену или опорный кронштейн SB-110/SB-111

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ В КОМПЛЕКТЕ HARD-69

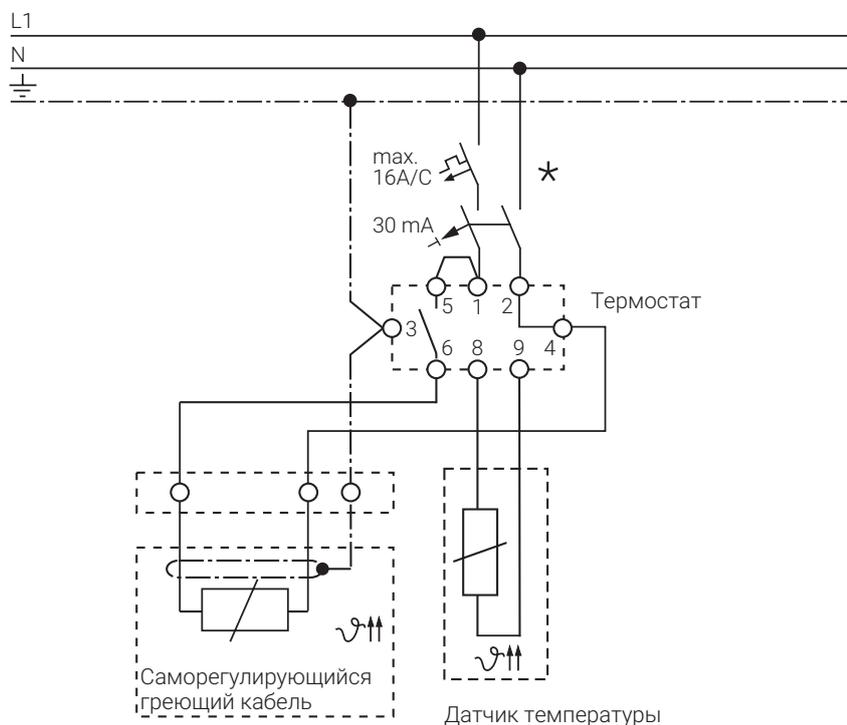
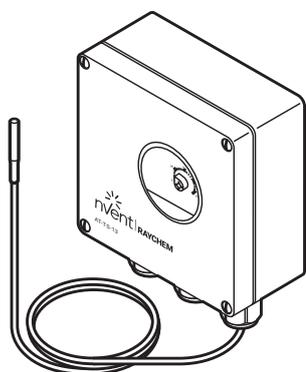
Длина кабеля	3 м
Диаметр кабеля	5,5 мм
Диаметр сенсора датчика	6,5 мм
Максимальная рабочая температура	80°C (AT-TS-13. материал датчика ПВХ) 160°C (AT-TS-14. материал датчика силикон)

Кабель датчика возможно удлинить до 100 м при помощи 2-х проводного кабеля сечением 1,5 мм².

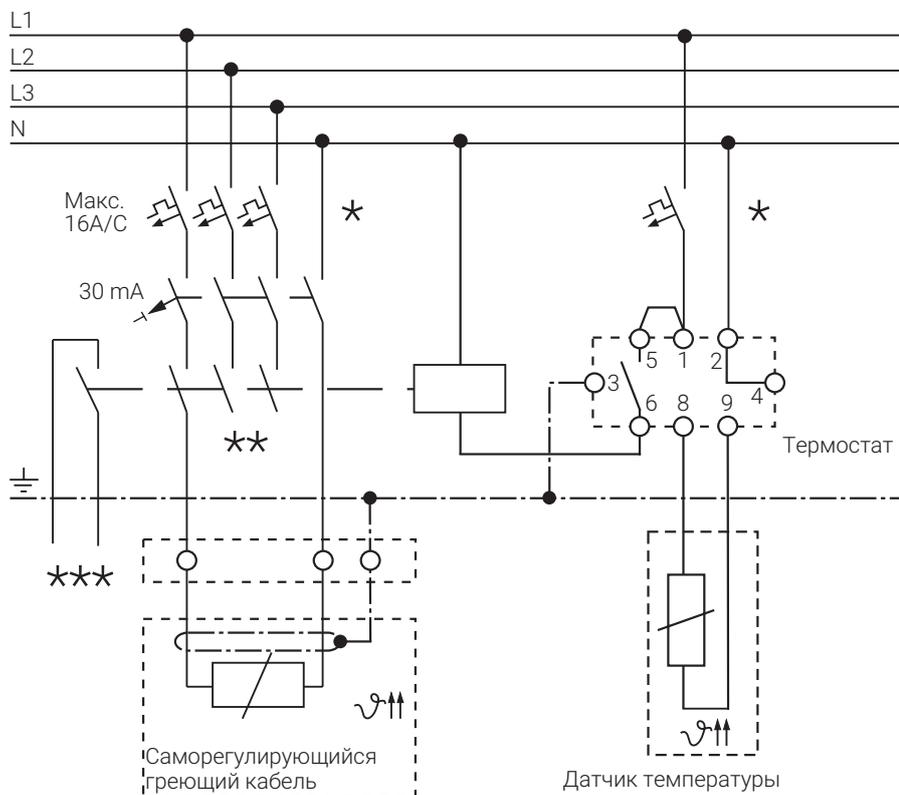
В случае, если трасса датчика прокладывается в кабельных лотках или вблизи высоковольтных кабелей, следует использовать экранированный удлинительный кабель, оплетку которого заземлить со стороны термостата.

Монтажная схема подключения термостатов AT-TS-13 и AT-TS-14

AT-TS-13/14 СХЕМА ПРЯМОГО ПОДКЛЮЧЕНИЯ



AT-TS-13/14 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЧЕРЕЗ КОНТАКТОР

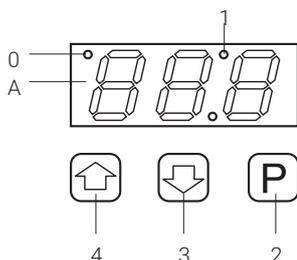


Замечания

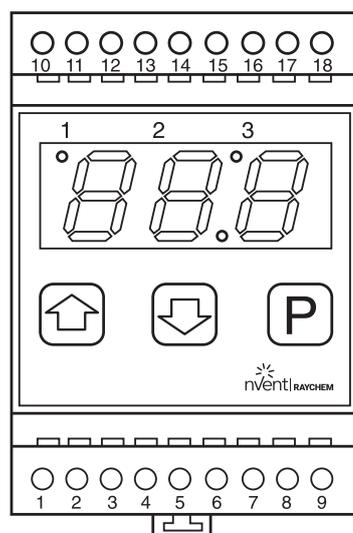
* В зависимости от местных норм могут понадобиться автоматы, разрывающие нейтраль.
 , Опция: дополнительный контакт на контакторе для вывода сигнала "Обогрев включен".

RAYSTAT-CONTROL-11-DIN Термостат с регулированием по температуре поверхности

ДИСПЛЕЙ



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



A. Жидкокристаллический дисплей (индикация параметров и ошибок)

1. Реле управления ON
2. Реле сигнализации активировано
3. Кнопка программирования
4. Увеличить значение

Напряжение питания	230 В, +10%/–10%, 50/60 Гц
Энергопотребление	≤5 ВА
Реле управления обогревом	I _{max} 16 А, AC 250 В, SPST
Соединительные клеммы	2,5 мм ² с винтовыми зажимами
Реле сигнализации	I _{max} 8 А, AC 250 В, SPDT
Клеммы реле сигнализации	(3 ± ½) × 0,75 мм ² ... 2,5 мм ²
Точность	±1 К при 0 ... +50°C
Температура эксплуатации	–10°C ... +55°C
Температура хранения	–20°C ... +60°C

Задаваемые параметры		Заводская настройка
Уставка	0°C ... +63°C	5°C
Гистерезис	1 К ... 5 К	1 К
Сигнализация низкой температуры	–15°C ... 0°C или ВЫКЛ	0°C
Обогрев при неполадках датчика	ВКЛ или ВЫКЛ	ВКЛ
Подключение с „сухим контактом“	Да	

Диагностируемые сбои

Ошибки датчика	Короткое замыкание / обрыв
Превышение порога температуры	Низкая температура
Все параметры сохраняются в энергонезависимой памяти	

КОРПУС

Размеры	51,5 мм x 87,5 мм x 58 мм (Ш x В x Г)
Материал	ABS пластик
Степень защиты	IP 20
Монтаж	35 мм - DIN рейка

Датчик температуры в комплекте

Тип	3-проводной Pt 100 в соотв. с IEC класс B
Размеры датчика стали	50 мм x Ø 6 мм в оболочке из нерж.
Степень защиты	IP 68
Длина кабеля	3 м x Ø 5 мм
Диапазон рабочих температур	–50°C ... +105°C

Кабель датчика может быть удлинен при помощи 3-проводного экранированного кабеля с максимальным сопротивлением 7.5 Ω на жилу (3 x 1.5 мм² макс. 150 м). Оплетку кабеля следует заземлить со стороны монтажного шкафа.

Схема подключения термостата RAYSTAT-CONTROL-11-DIN

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНТАКТОРА

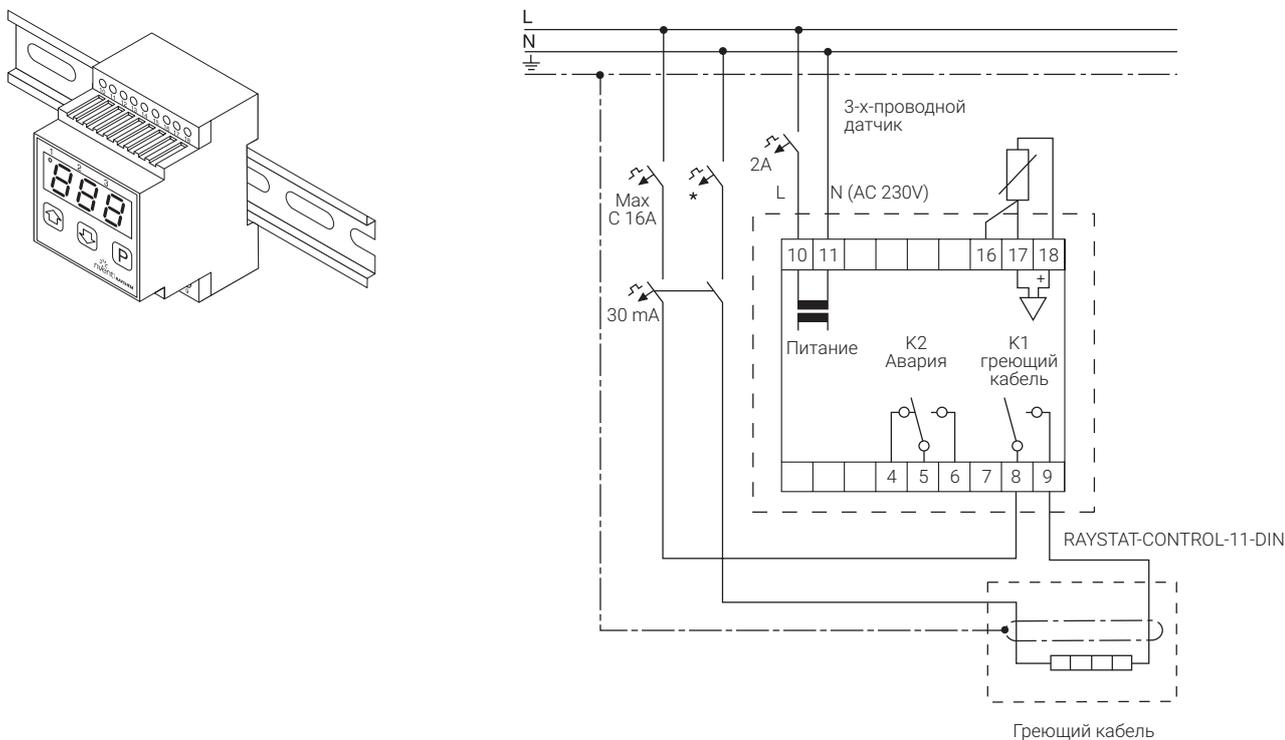
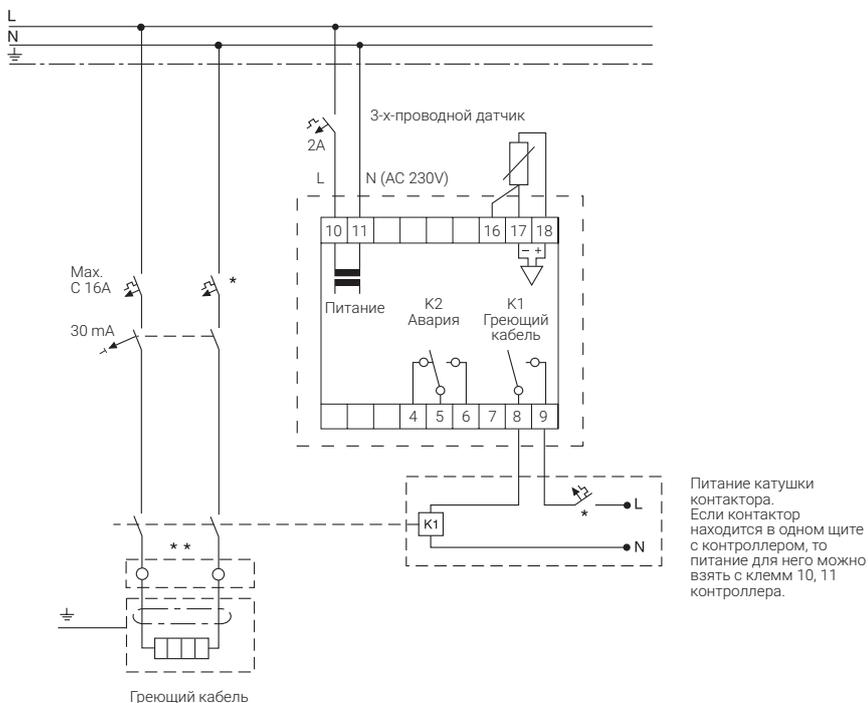


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТАКТОРА



Замечания

* В зависимости от местных норм могут понадобиться автоматы, разрывающие нейтраль.

** Опция: дополнительный контакт на контакторе для вывода сигнала "Обогрев включен".

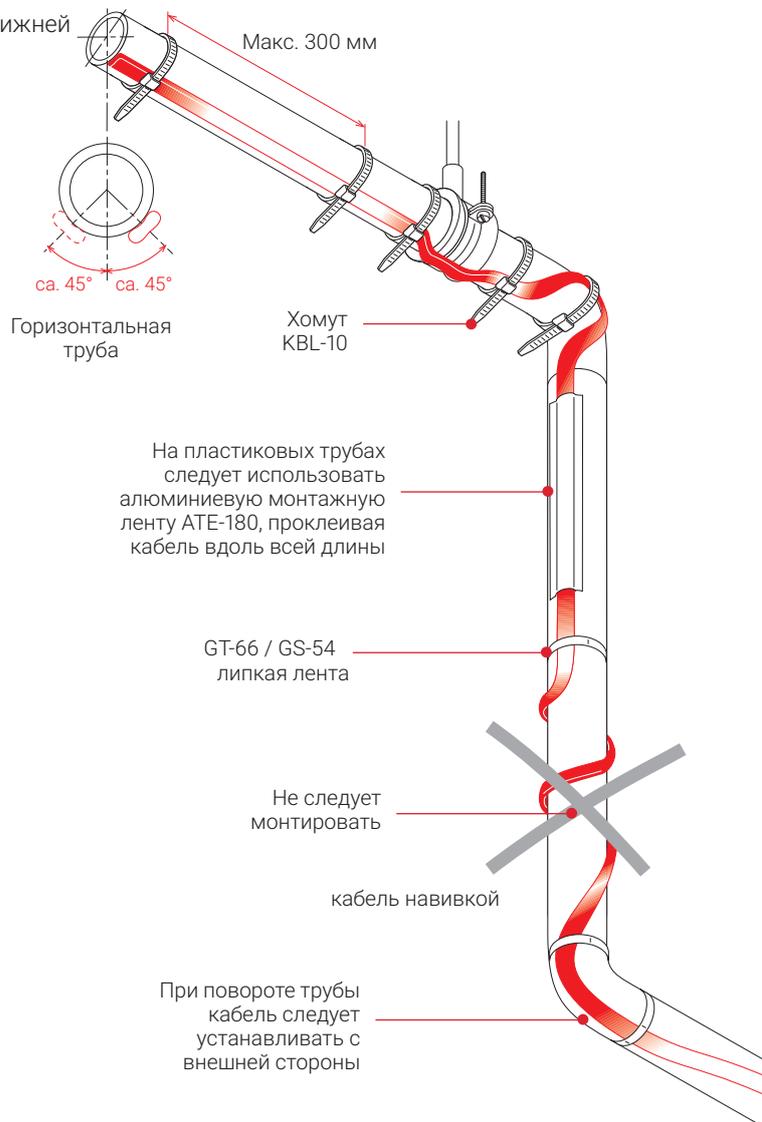
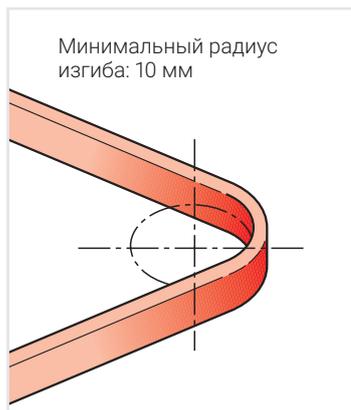
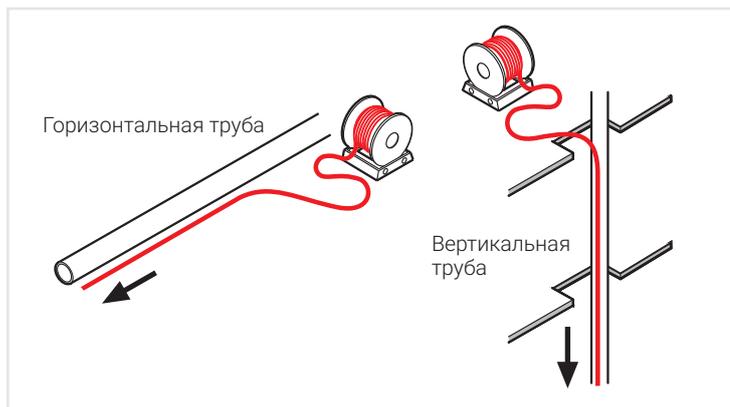
Контакт индикации аварии находится в положении 5-6, если контроллер получает питание и отсутствуют сбои.

При наличии любого из сбоев, или при пропадании питания, контакт возвращается в положение 5-4. Информацию о причине сбоя при этом можно получить на дисплее контроллера.

Защита труб от замерзания

КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА МОНТАЖА САМОРЕГУЛИРУЮЩИХСЯ КАБЕЛЕЙ

- На горизонтальных трубах греющий кабель следует крепить в нижней четверти трубы, но не под трубой.
- Вторая нитка кабеля (если необходимо) монтируется так же в нижней четверти, с противоположной стороны.
- Поверхность трубы должна быть сухой
- Минимальная температура установки: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ (см. характеристики кабеля)



Хранение и установка саморегулирующихся греющих кабелей

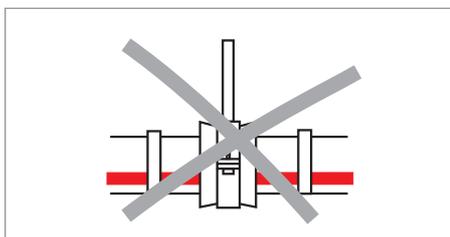
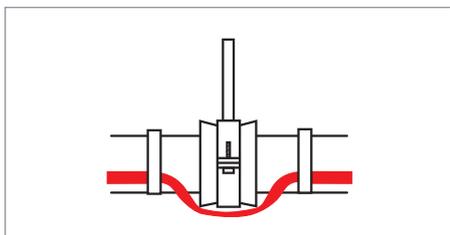
- хранить в сухом и чистом помещении.
- диапазон допустимых температур: $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$... $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ без образования конденсата
- следует укрывать незащищенные концы кабелей от проникновения влаги, в том числе во время монтажа



Следует избегать:

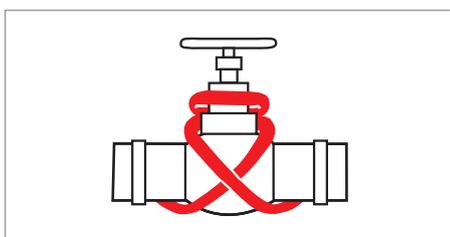
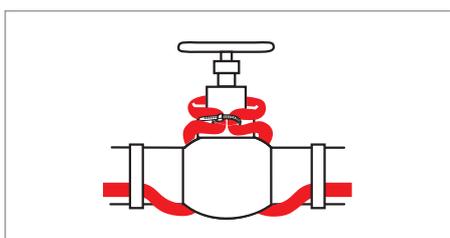
- контакта кабеля с острыми кромками
- перегибания и переламывания кабеля
- проникновения влаги в соединения
- протаскивания кабеля с применением большой силы
- не ходить и не ездить по кабелю





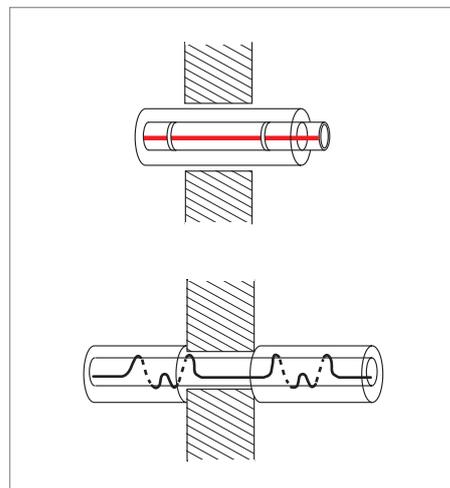
Основные рекомендации:

- Не следует зажимать греющий кабель в креплениях и подвесах труб
- Греющий кабель не должен быть зажат или защемлен между любыми предметами. Проход через перекрытия и стены зданий являются особенно уязвимым местом.
- В идеальном случае отверстие в строительных конструкциях должно быть достаточным для размещения труб в индивидуальной теплоизоляции.



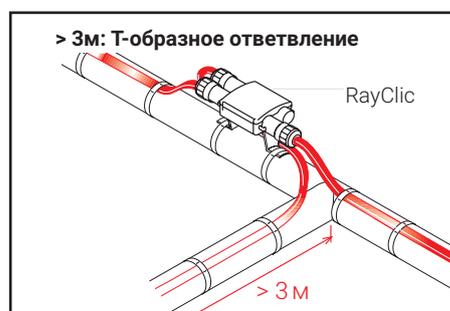
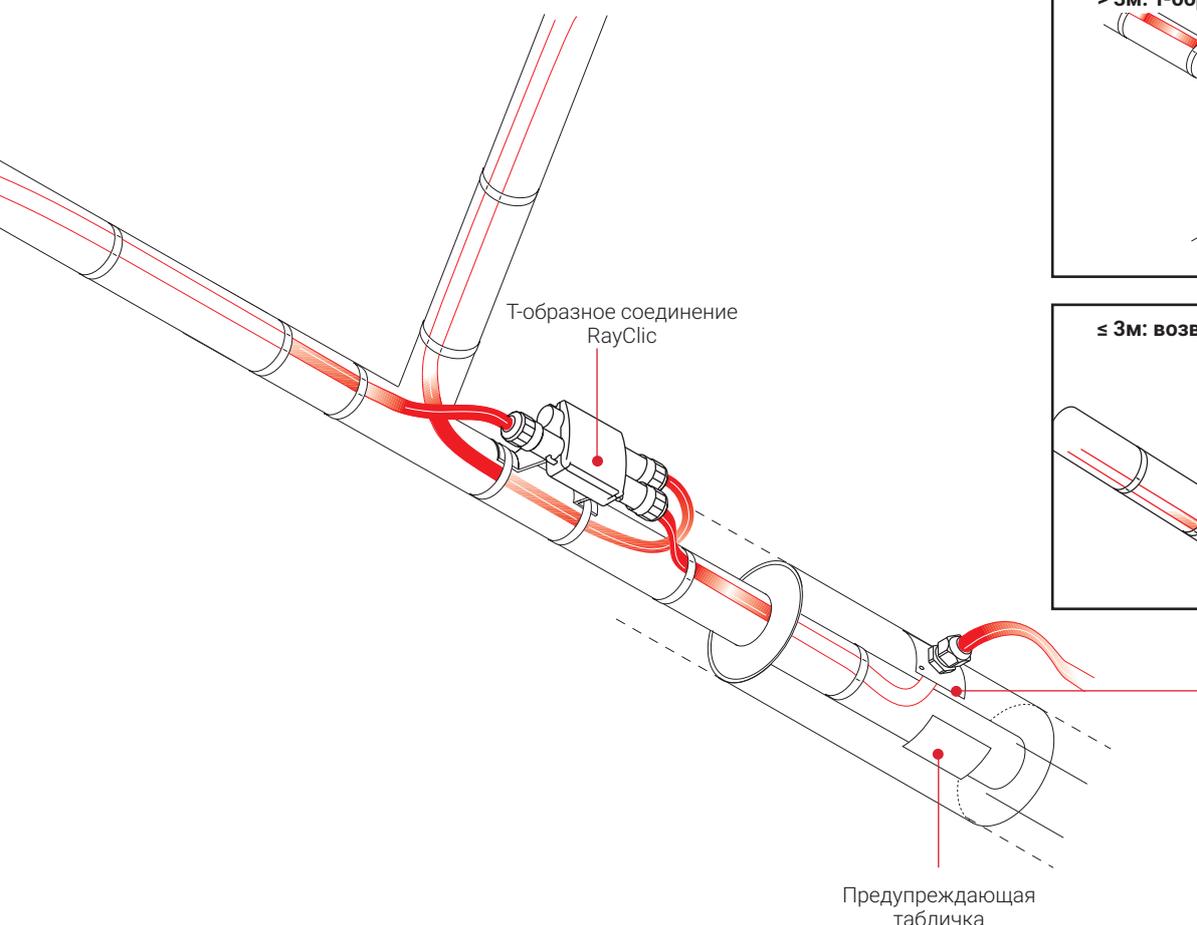
Защита задвижек от замерзания:

- Для задвижки диаметром до 2" (DN 50) : укладывать греющий кабель в виде прямого отрезка
- Для задвижки $\geq 2"$: как показано на рисунке
- Следует устанавливать теплоизоляцию на задвижки



Проходы сквозь стены/перекрытия

Проходящие сквозь стены и перекрытия трубы должны быть укрыты теплоизоляцией. В противном случае, используйте больше кабеля на прилегающих участках для дополнительного обогрева. При заделывании отверстий в перекрытиях кабель не должен иметь прямой контакт с материалом (герметик, монтажная пена). В момент заделки кабель должен находиться под индивидуальной изоляцией труб, или в небольшой защитной трубке. Материал для заделывания отверстия должен быть пластичным и не распространяющим горение.



Набор IEK-20-M / IEK-25-04 для прохода через кожу теплоизоляции

Системы антиобледенения для кровель и водостоков

Ледяные заторы в водосточной системе кровли могут вызвать разрушение фасадов, проникновение влаги в здание, вызвать образование сосулек опасной величины. Системы антиобледенения для кровель и водостоков позволяют предотвратить образование ледяных заторов, обеспечивая беспрепятственный сток талой воды.

ЛЕГКОСТЬ МОНТАЖА

Саморегулирующийся кабель можно устанавливать в водосточные желоба без риска перегрева. Существуют кабели, разработанные для разных видов кровельных материалов.

ЭКОНОМИЧНОСТЬ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

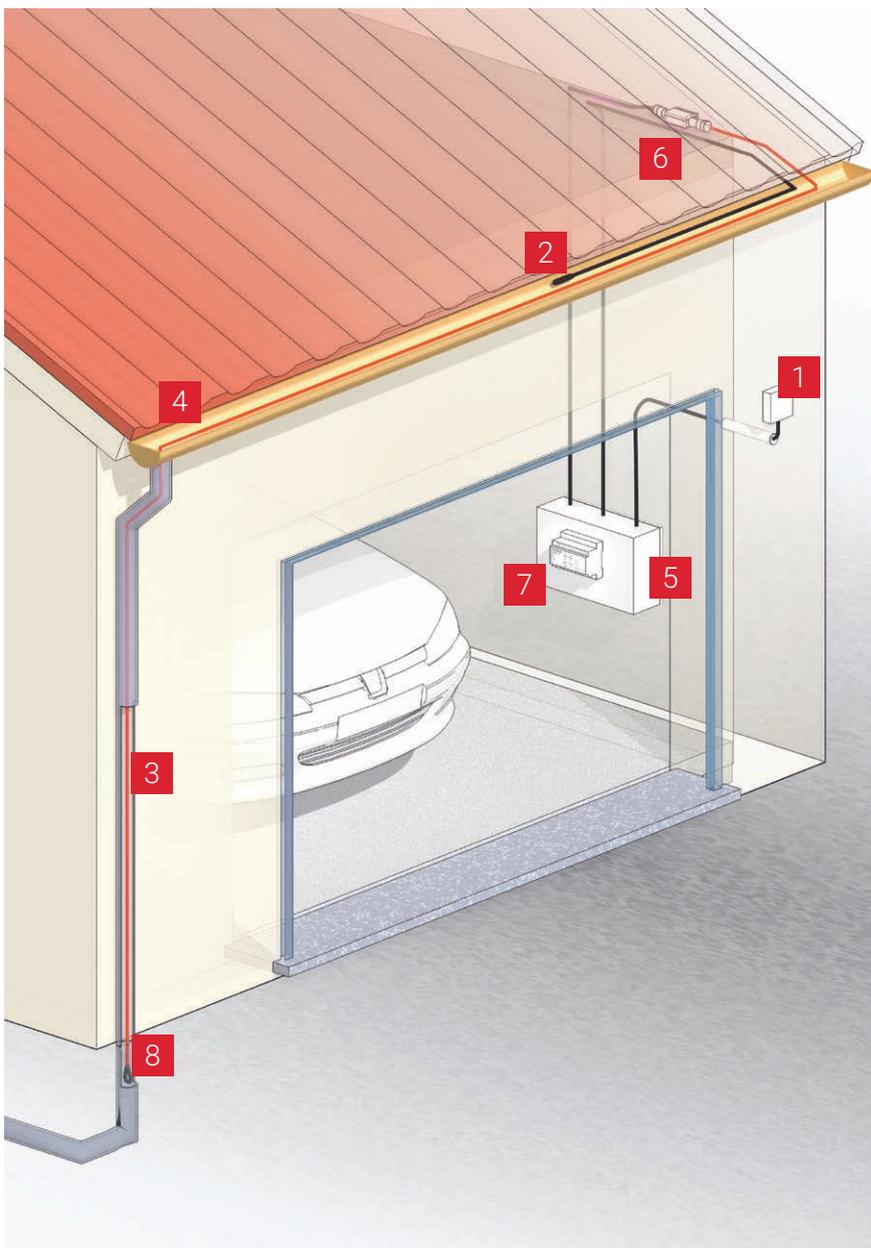
Эффект саморегулирования сохраняет электроэнергию, увеличивая теплоотдачу кабеля в талой воде и уменьшая ее в сухом воздухе. Контроллер EMDR-10 включит систему обогрева, только если это необходимо: при наличии низкой температуры и влаги.

Датчик влаги должен быть установлен таким образом, чтобы выполнялись следующие условия:

1. Датчик открыт прямому воздействию осадков.
2. Талая вода, образующаяся при включении основной системы, попадает на датчик.

Если крыша не разбивается на зоны и управляется всего одним контроллером, то датчик рекомендуется ставить на южную сторону, где талая вода будет образовываться в первую очередь.

На крышах большой площади и/или сложной формы зоны рекомендуется выделять по принципу ориентации скатов к сторонам света (Север-Юг, Север-Юг-Запад-Восток и т.д.)



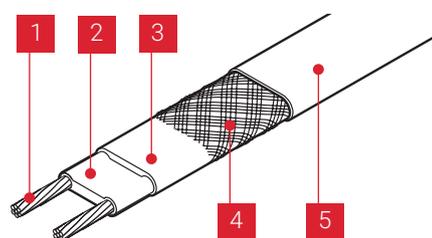
- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|--|
| 1 | Датчик температуры наружного воздуха | 5 | Щит управления с УЗО (30 мА) и автоматическим выключателем (тип С) |
| 2 | Датчик влаги | 6 | Узел подвода питания |
| 3 | Греющий кабель | 7 | Модуль управления |
| 4 | Крепежный элемент (GM-RAKE) | 8 | Концевая заделка |

1 ВЫБОР ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

Тип кабеля	FroStop Black	GM-2X	GM-2XT	GM-2XC	GM-2CW	GM-4CW
Назначение	Защита труб от замерзания, защита от обледенения кровель и водостоков	Защита от обледенения кровель и водостоков	Защита от обледенения крыш из битумных материалов; Обогрев дренажных лотков рамп, парковок	Защита от обледенения кровель и водостоков	Кабель постоянной мощности. Защита от обледенения кровель и водостоков	Кабель постоянной мощности. Защита от обледенения кровель и водостоков
Номинальное напряжение	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока	230 В пер. тока	400 В пер. тока
Номинальная мощность	16 Вт/м при +5°C на воздухе 28 Вт/м при 0°C в ледяной воде	18 Вт/м на воздухе при 0°C 36 Вт/м в ледяной воде (при 0°C)	18 Вт/м на воздухе при 0°C 36 Вт/м в ледяной воде (при 0°C)	27 Вт/м на воздухе при 0°C 54 Вт/м в ледяной воде (при 0°C)	30 Вт/м на воздухе 30 Вт/м в ледяной воде	30 Вт/м на воздухе 30 Вт/м в ледяной воде
Автоматический выключатель, тип С	макс. 16 А	макс. 20 А	макс. 20 А	макс. 25 А	10/16/20/25А	10/16/20А
Макс. длина цепи при минимальной температуре пуска -18 °C	80 м	80 м, 20 А	80 м, 20 А	50м, 20А 55м, 25А	180 м	215 м
Мин. радиус изгиба при +20 °C	10 мм	10 мм	16 мм	10 мм	42 мм	42 мм
Макс. температура воздействия, длительно	65°C	65°C	65°C	65°C	80°C	80°C
Макс. допустимая температура воздействия, не более 800 часов, при вкл. питания	65°C	85°C	85°C	85°C	80°C	80°C
Макс. размеры в мм (Ш x В)	10,5 x 5,5	13,7 x 6,2	13,7 x 6,2	15,4 x 6,2	Ø 6,9	Ø 6,9
Совместим с RayClic	Нет	Да	Да	Нет	Не применимо	Не применимо

2 КОНСТРУКЦИЯ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

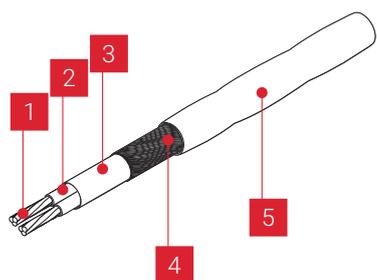
САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ КАБЕЛЬ GM-2X, GM-2XT



- 1 Медная жила (1,2 мм²)
- 2 Саморегулирующийся греющий элемент
- 3 Электроизоляция из модифицированного полиолефина
- 4 Оплетка из луженой меди
- 5 Наружная оболочка из модифицированного полиолефина (УФ-стойкая), GM-2XT – из фторполимера.

КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ GM-2CW, GM-4CW

Греющие кабели nVent RAYCHEM GM-2CW и GM-4CW используются для крыш, водосточных желобов и труб из стандартных материалов, не горючих или не распространяющих горение.



- 1 Жилы во фторопластовой изоляции
- 2 Электроизоляция из фторопласта
- 3 Внутренняя оболочка из полиэтилена высокой плотности
- 4 Оплетка из медных луженых проволок
- 5 УФ-стойкая внешняя оболочка из малодымного материала с нулевым содержанием галогенов (LSZH)

Наименование изделия	Мощность при 230В, Вт	Автомат, тип С
GM-2CW-10M	300	10A
GM-2CW-15M	450	10A
GM-2CW-20M	600	10A
GM-2CW-25M	750	10A
GM-2CW-30M	900	10A
GM-2CW-35M	1050	10A
GM-2CW-40M	1200	10A
GM-2CW-45M	1350	10A
GM-2CW-50M	1500	10A
GM-2CW-60M	1800	10A
GM-2CW-70M	2100	10A
GM-2CW-80M	2400	16A
GM-2CW-90M	2700	16A
GM-2CW-100M	3000	16A
GM-2CW-125M	3750	20A
GM-2CW-150M	4500	20A
GM-2CW-180M	5400	25A

Наименование изделия	Мощность при 400В, Вт	Автомат, тип С
GM-4CW-20M	600	10A
GM-4CW-35M	1050	10A
GM-4CW-70M	2100	10A
GM-4CW-110M	3300	10A
GM-4CW-145M	4350	16A
GM-4CW-170M	5100	16A
GM-4CW-190M	5700	16A
GM-4CW-215M	6450	20A

3 РАСЧЕТ ДЛИНЫ КАБЕЛЯ

- Греющий кабель монтируется в водосточный желоб прямыми участками
- Широкие желоба и ендовы могут потребовать монтажа кабеля в несколько ниток

Длина водосточного желоба

+ длина водосточной трубы

+ 1 м на подвод питания (для саморегулирующегося кабеля)

+ 1 м заглубление в почве (ниже уровня промерзания)

= необходимая длина греющего кабеля

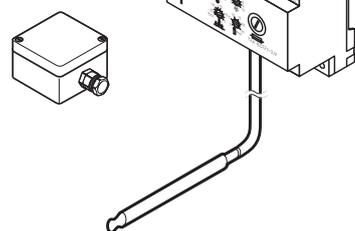
4 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Количество и номинал автоматических выключателей (типа С) определяется общей длиной греющего кабеля
- Необходимо использовать УЗО (устройство защитного отключения) на 30 мА
- Подвод питания к греющим кабелям должен выполняться квалифицированным электриком в соответствии с принятыми стандартами и техническими нормами

Максимальная длина цепи обогрева рассчитана исходя из минимальной температуры включения -18°C , напряжение 230 В переменного тока

	GM-2X	GM-2XC	GM-2XT	FroStop Black
6 A	25 м	15 м	25 м	30 м
10 A	40 м	25 м	40 м	50 м
16 A	60 м	40 м	60 м	80 м
20 A	80 м	50 м	80 м	-

EMDR-10

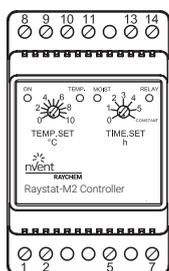


Модуль управления по температуре и влажности (метеостанция)

- Датчик температуры наружного воздуха VIA-DU-A10 и датчик влажности HARD-45 в комплекте
- Обогрев включается, если температура наружного воздуха находится между двумя уставками, и датчик влаги зафиксировал наличие влаги. Датчик влажности монтируется в водосточной лотке.
- Контроллер реагирует на ситуации, если вода появляется в лотках при отрицательной температуре.
- Экономит до 80% электроэнергии
- Максимальный коммутируемый ток 10 А
- Реле с "сухими" контактами для сигнализации обрывов и короткого замыкания в цепи датчика, а также перебоев в подаче питания

Технические характеристики: см. стр. 51.

RAYSTAT-M2

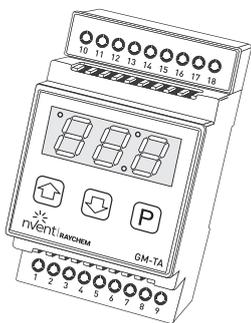


Модуль управления по температуре и влажности (метеостанция)

- Для работы на крыше (система антиобледенения) необходимо заказать датчик температуры наружного воздуха RayStat-M2-A-SENSOR и датчик температуры и влажности водосточного желоба RayStat-M2-R-SENSOR.
- ВНИМАНИЕ! Датчики не входят в комплект поставки
- Максимальный коммутируемый ток: 16 А - 230 В

Технические характеристики: см. стр. 53.

GM-TA

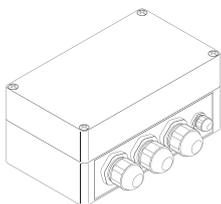


Электронный термостат с управлением по наружной температуре

- Датчик температуры наружного воздуха GM-TA-AS. Обогрев включается, если температура находится между уставками.
- Уставка 1: от 0°C до +6°C (+2°C по умолчанию)
- Уставка 2: от -25°C до -5°C (-10°C по умолчанию)
- Максимальный коммутируемый ток: 16 А - 230 В

Технические характеристики: см. стр. 54.

GM-TA-OUTDOOR-BOX

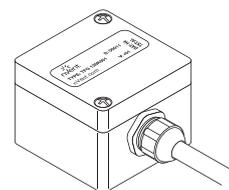


Установка на DIN-рейку

Бокс для установки GM-TA на открытом воздухе

- IP65
- Крепится на стену
- Датчик температуры и DIN-рейка входят в комплект
- PCN: 1244-017966

GM-TA-AS



Выносной датчик температуры окружающего воздуха для GM-TA

Защищенный корпус для открытой установки на улице

- IP65
- PCN: 1244-017965



Шкаф управления nVent RAYCHEM SBS-R-GM – это комплексное решение для управления греющими кабелями nVent RAYCHEM для систем антиобледенения крыши и водостоков. В состав шкафов входит энергосберегающий контроллер nVent RAYCHEM EMDR-10. Шкафы управления отслеживают температуру воздуха и наличие влаги, при необходимости включая систему антиобледенения. Шкафы SBS-R-GM можно приобрести в исполнении, рассчитанном на управление 1, 3 и 6 нагревательными контурами, с коммутационной способностью 10 А или 16 А и 1, 3 контурами на 20 А в зависимости от требуемой длины контура. Шкафы также укомплектованы устройствами защиты (автоматическими выключателями типа С и устройством УЗО) для повышения безопасности, надежности и соответствия электрическим нормам.

ПРЕИМУЩЕСТВА

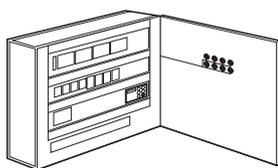
- Встроенное устройство управления с электрозащитой для одноконтурного / многоконтурного нагрева от производителя кабельных систем обогрева.
- Разработано специально для саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM.
- Многосенсорная система контроля для оптимизации энергопотребления.
- Все функции в одном шкафу управления. Просто подключите к электропитанию.
- Комплексное решение с гарантией от производителя.

Технические характеристики	
Модуль управления	Устройство управления EMDR-10, заранее установлено, имеет подключение к электричеству
Напряжение питания	230 В перем. тока, 50/60 Гц
Уставка температуры.	Настраивается пользователем (заводская настройка +2°C)
Датчик температуры окружающего воздуха	PTC, IP54, температура эксплуатации: от -30°C до +80°C
Датчик влажности	Тип PTC температура эксплуатации: от -30°C до +65°C
Управление	EMDR-10
Цвет шкафа	Светло-серый
Степень защиты	IP65
Место установки	В помещении
Температура окружающей среды	от +5°C до +35°C
Отверстия для кабеля	Пластиковый шкаф с выбиваемыми отверстиями под сальник
Питание	230 В перемен. тока, 50 Гц или 400 В / 230 В перемен. тока, 50 Гц, ЗРН/N/PE
Материал исполнения	Пластиковый корпус
Главный выключатель	40 А
УЗО	30 мА
Автоматические выключатели линии	10 А или 16 А (в зависимости от модели), тип С, типичный для нагревательных контуров
Сертификация	CE, EAC (сертифицировано согласно IEC61439-1)

Информация для заказа

Наименование изделия	Номер для заказа	Описание
SBS-R-GM-1X10A	1244-016632	Шкаф управления на 1 контур саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-GM-1X16A	1244-016634	Шкаф управления на 1 контур саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)
SBS-R-GM-1x20A	1244-022193	Шкаф управления на 1 контур саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 20 A)
SBS-R-GM-3X10A	1244-016633	Шкаф управления на 3 контура саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-GM-3X16A	1244-016635	Шкаф управления на 3 контура саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)
SBS-R-GM-3x20A	1244-022194	Шкаф управления на 3 контура саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 20 A)
SBS-R-GM-6X10A	1244-021422	Шкаф управления на 6 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-GM-6X16A	1244-021778	Шкаф управления на 6 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)

РАСШИРЕНИЕ ЛИНЕЙКИ



Корпус из стали, настенный вариант, УЗО, Автоматы Электрической защиты, индикаторы 'Работа и неисправность', входные и выходные клеммы.

Полностью собран, подключен и проверен. EMDR-10 установлен в каждом распределительном шкафу.

SBS-03-EV-10 **Панель управления 3-мя греющими цепями**

- PCN: 295014-000

SBS-06-EV-10 **Панель управления 6-ю греющими цепями**

- PCN: 458484-000

SBS-09-EV-10 **Панель управления 9-ю греющими цепями**

- PCN: 206336-000

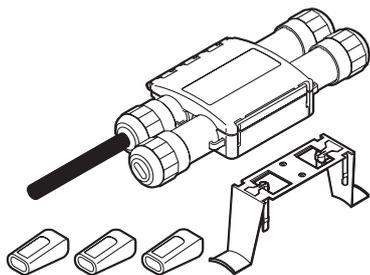
SBS-12-EV-10 **Панель управления 12-ю греющими цепями**

- PCN: 282458-000

Тип панели			SBS-03-EV-10	SBS-06-EV-10	SBS-09-EV-10	SBS-12-EV-10
Макс. количество отходящих линий			3	6	9	12
Версия установки			На стену	На стену	На стену	На стену
Размеры	Ширина	мм	400	400	600	800
	Высота	мм	600	600	600	800
	Глубина	мм	210	210	210	210
Вес	Около	кг	20	30	32	52
Мощность		кВт	14	28	42	56
Номинал вводного автомата обеспечивается заказчиком		макс. А	3 x 32A NH-00	3 x 40A NH-00	3 x 63A NH-00	3 x 80A NH-00

7 МОДУЛЬНЫЕ КОМПЛЕКТЫ RAYCLIC ДЛЯ МОНТАЖА GM-2X(T)

RAYCLIC



- Комплекты RayClc могут применяться только с нагревательными кабелями GM-2X, GM-2XT, HWAT-L/M/R, XL-TRACE. Используйте комплекты с термоусадками для всех остальных кабелей.
- Максимальный тип автомата для использования вместе с RayClc: C20A;
- Номинальное рабочее напряжение 230В перем.тока для всех комплектов RayClc.
- Степень защиты IP 68 для всех компонентов RayClc
- Максимальная температура воздействия 65°C
- Минимальная температура монтажа –18°C

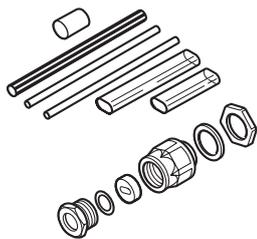
Замечание: Соединение и разветвление греющих кабелей также можно выполнить, используя термоусаживаемые наборы. Подробная информация о модулях RayClc на стр.21-22.

8 СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ

Технические характеристики

	JB16-02	JB-82	VIA-JB2
Размеры коробки	94 x 94 x 57 мм	130 x 130 x 75 мм	130 x 130 x 98 мм
Способ монтажа	через отверстия по углам коробки	через отверстия по углам коробки	через отверстия по углам коробки
Расстояние между центрами монтажных отверстий	79 x 79 мм	115 x 115 мм	115 x 115 мм
Диаметр монтажных отверстий	5 мм	5 мм	5 мм
Степень защиты	IP66	IP66	IP66
Температура эксплуатации	-35°C ... +80°C	-35°C ... +115°C	-35°C ... +115°C
Максимальное входное напряжение	660 VAC	660 VAC	660 VAC
Максимальный ток через клеммы	32A (по IEC 947-7-1)	61A	76A (по IEC947-7-1)
Максимальное сечение подключаемых жил	4 мм ²	10 мм ²	16 мм ²
Набор клемм	2 соединенных проходных с маркировкой L1; 2 соединенных проходных с маркировкой N; 2 соединенных проходных с маркировкой PE	2 соединенных проходных с маркировкой L1; 2 соединенных проходных с маркировкой N; 2 соединенных проходных с маркировкой PE	1 проходная с маркировкой L1; 1 проходная с маркировкой N; 1 проходная с маркировкой PE
Способы использования	Установленный набор клемм позволяет запитать до 3 греющих цепей от 1 силового кабеля, либо соединить 4 греющих цепи	Установленный набор клемм позволяет запитать до 3 греющих цепей от 1 силового кабеля, либо соединить 4 греющих цепи	Установленный набор клемм позволяет запитать 1 греющую цепь от 1 силового кабеля, либо соединить 2 греющих цепи/силовых кабелей
Возможность добавления клемм	Да	Да	Да
Выбиваемые отверстия под кабельные вводы	Возможна установка 4 сальников M20/25	Возможна установка 4 сальников M20/25	M32 – выбит + 1 шт M25/32 + 6 шт M20/25
Сальники (кабельные вводы) в комплекте	Сальник M20 – 1 шт для ввода силового кабеля	Сальник M25 – 1 шт для ввода силового кабеля	Нет, но отверстие под сальник M32 выбито.
Материал коробки	Армированный стекловолокном поликарбонат	Армированный стекловолокном поликарбонат	Армированный стекловолокном поликарбонат

CE20-01

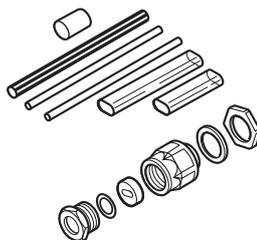


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для подключения греющих кабелей к монтажной коробке, кабельный ввод M20 и концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CE25-01

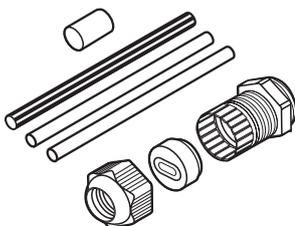


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для подключения греющих кабелей к монтажной коробке, кабельный ввод M25 и концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

C25-21

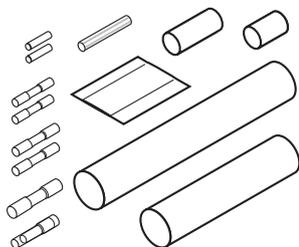


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для подключения греющих кабелей GM2-XT к монтажной коробке, кабельный ввод M25 в комплекте. Концевая заделка в набор не входит. Используется совместно с концевой заделкой E-06

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CSE-03-CR

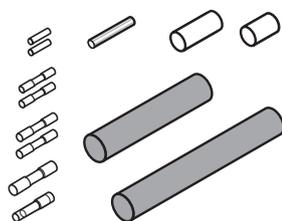


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм² с греющим кабелем с полиолефиновой изоляцией
- Концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CSE-04-CT

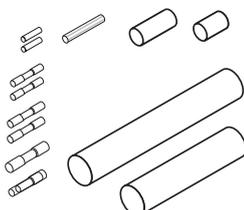


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм² с греющим кабелем с фторполимерной изоляцией
- Концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

CSE-06-CR

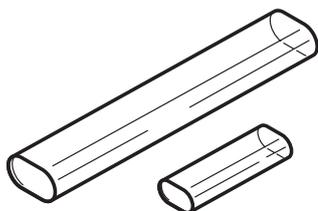


Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм² и греющего кабеля XL-Trace LSZH. FS-C10-2X, GM-2X, Frostop Black и HWAT-L,M,R
- Концевая заделка в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

E-06

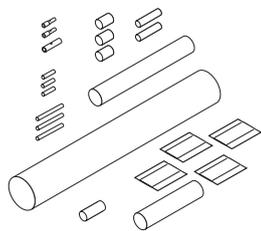


Концевая заделка

- Термоусаживаемая концевая заделка для греющих кабелей GM2-XT с фторполимерной изоляцией. Используется совместно с C25-21.
- ВНИМАНИЕ! Заделка не должна подвергаться воздействию солнечного света (располагается под изоляцией или под черной термоусадкой)

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

TE-01-CR

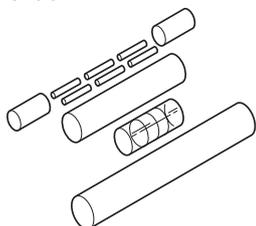


Термоусаживаемый набор для разветвления

- Термоусаживаемый набор для Т-образного разветвления греющих кабелей с полиолефиновой оболочкой, концевые заделки (2 шт.) в комплекте

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

S-06

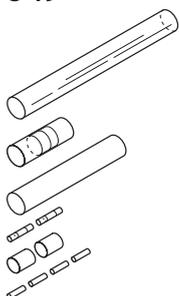


Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей с полиолефиновой изоляцией

- Для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей
- Так как кабель поставляется в катушках по 305 м, наборы для сращивания закладываются в проект в количестве $N=L/305 + 1$, где L- общий метраж кабеля.

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

S-19

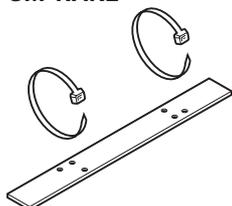


Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей с фторполимерной изоляцией

- Для ремонта/сращивания кабелей
- Так как кабель поставляется в катушках по 305 м, наборы для сращивания закладываются в проект в количестве $N=L/305 + 1$, где L- общий метраж кабеля.

См. Таблицу совместимости на стр. 85.

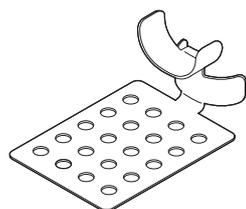
GM-RAKE



Крепежный хомут/защитная пластина для водосточных труб

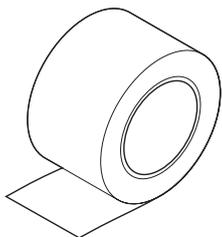
- Проставка для широких желобов, где кабель идет более чем в одну нитку (монтируется каждые 100 см)
- Нержавеющая сталь с крепежными хомутами, устойчивыми к УФ-излучению
- Защитная планка защищает кабель от повреждения на острых кромках, а так же обеспечивает минимальный радиус изгиба для кабеля

ICESTOP-GMK-RC



Зажимы для крепления греющих кабелей к кровле и желобам

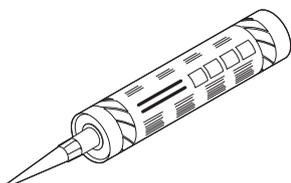
- Пятка зажима может прибиваться или приклеиваться к крыше. В последнем случае кабель фиксируется в зажиме после высыхания клея (16-24 часа для большинства клеев).
- Для крепления к поверхности используется клей GM-Seal-02
- 50 шт в коробке. Приблизительный расход: 1 коробка на 10 погонных м крыши при установке кабеля змейкой.

ATE-180**Самоклеящаяся алюминиевая лента для крепления греющих кабелей**

- Длина 55 м, ширина 63,5 мм
- Минимальная температура монтажа 0°C;
- Максимальная температура поверхности +150°C.

ATE-180X**Самоклеящаяся алюминиевая лента для крепления греющих кабелей**

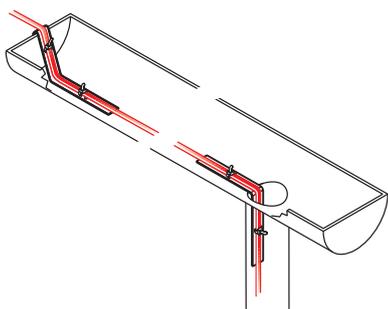
- Длина 55 м, ширина 63,5 мм
- Минимальная температура монтажа -18°C;
- Максимальная температура поверхности +150°C.
- Адгезия на 40% выше по сравнению с АТЕ-180.

GM-SEAL-02**Полиуретановый клей**

- 300 мл в тубе
- Приблизительный расход: 1 туба на 1 коробку IceStop-GMK-RC

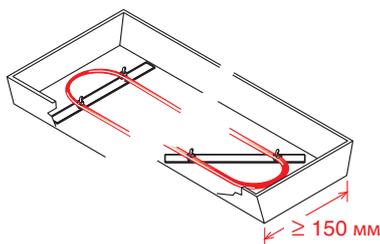
Системы антиобледенения для кровель и водостоков

ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ



Ширина желоба < 150 мм:

Одна нитка кабеля GM-2X, либо две нитки FroStop Black

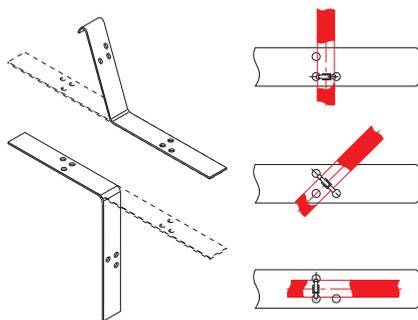


Ширина желоба > 150 мм:

Несколько параллельных ниток из расчета 1 нитка GM-2X на 150 мм ширины желоба или 1 нитка FroStop Black на 100 мм ширины желоба.

Защита кабеля от соприкосновения с острыми кромками и удержание от смещения и/или сползания под своим весом

Используйте пластины GM-RAKE



Избегайте монтировать узлы RayClіc в местах, где они могут оказаться погружены в воду.

Хранение и установка саморегулирующихся греющих кабелей

- хранить в сухом и чистом помещении.
- диапазон температур: -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$ без образования конденсата.
- следует укрывать незащищенные концы кабелей от проникновения влаги, в том числе во время монтажа.



Следует избегать:

- контакта кабеля с острыми кромками
- перегибания и переламывания кабеля
- ходить или ездить по кабелю
- проникновения влаги в соединения



- Датчик температуры наружного воздуха расположить на северной стороне здания, где на него не будут попадать прямые солнечные лучи. Датчик должен быть защищен от воздействия теплых потоков воздуха: его нельзя устанавливать над дверями или открывающимися окнами, слишком близко к лампам или прожекторам. При креплении датчика под него рекомендуется подложить теплоизоляционную прокладку толщиной 20 мм, чтобы отодвинуть его от стены. Плотное прилегание датчика к массивным конструкциям может исказить показания температуры.
- Датчик влаги располагается на дне водосточного желоба возле выпуска водосточной трубы на наиболее проблемной с точки зрения образования наледи стороне здания. Когда в желобе появится талая вода, она должна попасть на датчик. Греющий кабель, также находящийся в желобе, сдвигается в сторону и закрепляется на расстоянии не менее 25 мм от датчика влаги. Греющий кабель и датчик влаги, находящиеся в одном сегменте крыши, должны быть подключены к одному и тому же контроллеру.
- Датчик влаги HARD-45 (в комплекте с EMDR-10) представляет собой отрезок саморегулирующегося кабеля. Чувствительную часть датчика нельзя проклеивать лентой ATE-180, это будет исказить его показания. Датчик можно приклеить лентой в районе концевой заделки и подвода питания.
- Датчик влаги RayStat-M2-R-Sensor (для использования совместно с RayStat-M2) представляет собой брусок с контактами, на которые должна попадать вода. Чтобы привести воду с крыши на контакты этого датчика, греющий кабель нужно закрепить в виде капельника, а под перегибом петли разместить датчик. Вода будет стекать по оболочке кабеля и попадать на контакты.

В дренажных опусках ливневой канализации следует предусмотреть греющий кабель, как минимум, на глубину промерзания грунта (может различаться в разных регионах)

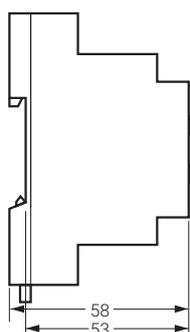
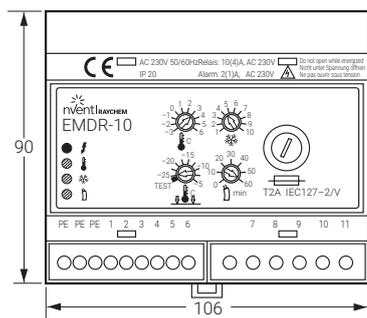
АЛЮМИНИЕВАЯ ЛЕНТА ATE-180 И ATE180X

Алюминиевая лента может использоваться для крепления кабеля на металлических крышах.

- Поверхность перед нанесением ленты должна быть очищена от пыли и грязи. На старых крышах может потребоваться обезжиривание – определите по месту. Монтаж в дождь не допускается.
- Лента должна как можно плотнее прилегать к кабелю и поверхности.

Модуль управления обогревом EMDR-10 с датчиком влаги

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



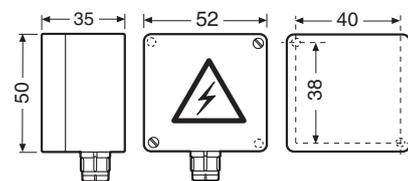
(Размеры в мм)

Напряжение питания	230 В, ±10%, 50 Гц
Энергопотребление	макс. 4 ВА
Максимальный коммутируемый ток	I_{max} 10(4)A / 230 В, SPST
Установка температуры	-3°C ... +6°C (заводская +2°C)
Диапазон установки минимальной температуры	-25°C ... -5°C (заводская -15°C)
Гистерезис	±0.5 К
Точность измерения	±1.5 К
Установка влажности	от 1 (макс. чувствительность) до 10 (мин. чувствительность)
Дополнительное время обогрева	0 ... 60 минут
Реле сигнализации	I_{max} 2(1)A / 230 В, SPDT, с „сухим“ контактом
Датчик влаги (выходное реле)	I_{max} 315 mA / 230 В, с предохранителем 5 x 20 мм Т 315 mA в соотв. с IEC127-2/V
Монтаж	DIN рейка в соотв. с DIN EN 50022-35
Соответствие электромагнитным стандартам	EN 60730 EN 50081-1 (излучение) и EN 50082-1 (помехоустойчивость)
Клеммы	2.5 мм ² (многопроводные жилы), 4 мм ² (однопроводные жилы)
Степень защиты	Класс II (монтаж на панель)

КОРПУС

Температура эксплуатации	0 °C ... +50°C
Степень защиты	IP20
Материал корпуса	Норил (самозатухающий)
Вес	Около 350 г

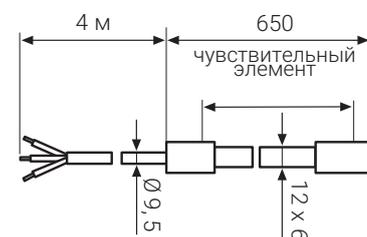
ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА (VIA-DU-A10, В КОМПЛЕКТЕ)



PG9 (Размеры в мм)

Тип датчика	PTC
Класс защиты	IP54
Клеммы	2 x 1,5 мм ² , макс. 100 м (не входит в комплект)
Кабель датчика	-30°C ... +80°C
Допустимая температура	-30°C to +80°C
Монтаж	Настенный

ДАТЧИК ВЛАГИ (HARD-45, В КОМПЛЕКТЕ)

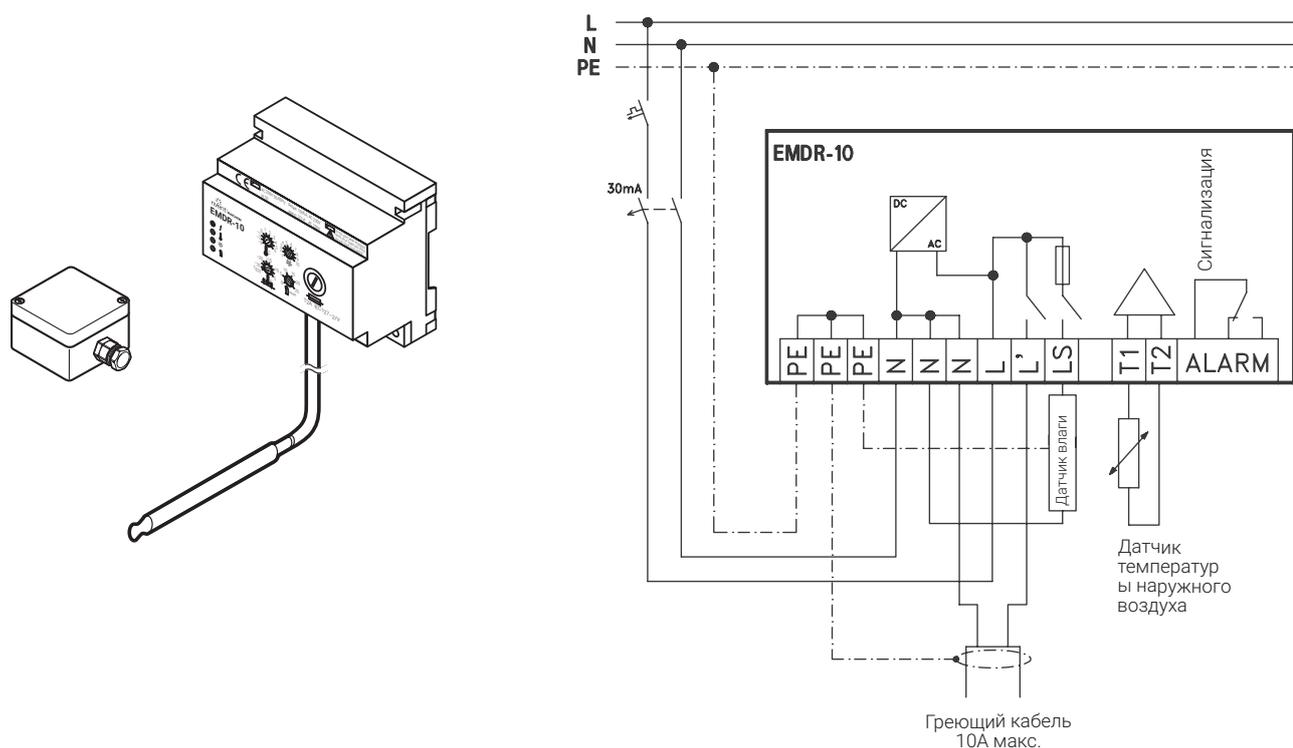


(Размеры в мм)

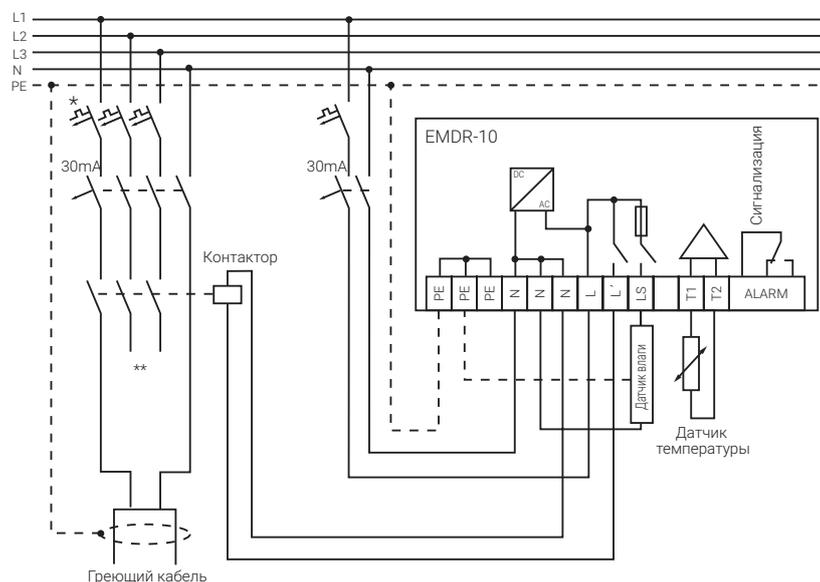
Тип датчика	PTC
Энергопотребление	9 Вт ... 18 Вт
Допустимая температура	-30°C ... +65°C
Напряжение питания	230 В, ±10%, 50 Гц
Кабель датчика	3 x 1,5 мм ² , 4 м, с возможностью удлинения до 100 м при помощи кабеля 3 x 1,5 мм

Схема подключения EMDR-10

EMDR-10 БЕЗ КОНТАКТОРА



EMDR-10 С КОНТАКТОРОМ



Замечания

* В зависимости от местных норм могут понадобиться автоматы, разрывающие нейтраль.

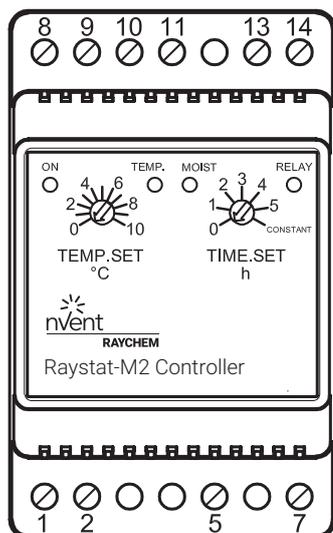
** Опция: дополнительный контакт на контакторе для вывода сигнала „Обогрев включен“.

Подключение через контактор требуется, если общая длина греющего кабеля превышает 40 м, либо потребляемый нагрузкой ток превышает 10 А.

Контакт индикации аварии показан в положении «Авария» (пропало питание или авария датчиков), при нормальной работе он находится в противоположном состоянии. Информация о конкретной причине аварии отображается только на индикаторах контроллера.

Модуль управления по температуре и влажности (метеостанция) RAYSTAT-M2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Напряжение питания:	230 В ±10, 50/60 Гц
Выходное реле:	16 А беспотенциальное 3600 Вт
Дифференциал вкл./выкл.	0,3 °C
Настройка температуры включения	0...+10°C
Настройка времени пост-прогрева	0..5 ч
Значение светодиодных индикаторов:	Питание включено Обнаружена влажность Температура на улице ниже заданного значения Обогрев включен
Зеленый	
Красный – индикатор влажности MOIST	
Красный – индикатор температуры TEMP	
Красный – индикатор реле RELAY	
Потребляемая мощность	3 В·А
Корпус	IP20
Сертификация	CE, EAC, IEC EN 60730-1 и 60730-2-9.
Размеры	85 x 52 x 59 мм
Степень защиты	IP20

ДАТЧИК НАРУЖНОЙ И ТЕМПЕРАТУРЫ RAYSTAT-M2-A-SENSOR, ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО



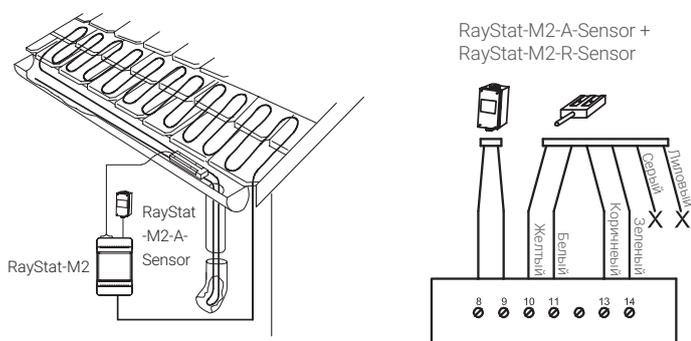
Температура эксплуатации	-50...+70°C
Размеры	86 x 45 x 35 мм
Кабель датчика	2 x 1,5 мм ² , макс. 50 м (не входит в комплект)
Монтаж	Настенный

ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ ДЛЯ ВОДОСТОКОВ RAYSTAT-M2-R-SENSOR, ЗАКАЗЫВАЕТСЯ ОТДЕЛЬНО ВМЕСТЕ С ДАТЧИКОМ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

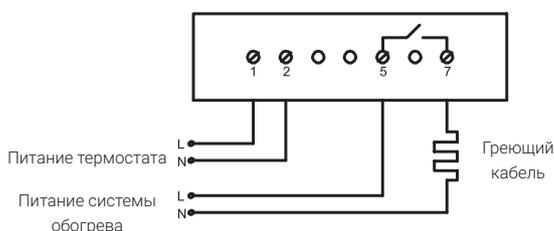


Температура эксплуатации	-50..+70°C
Размеры	105 x 30 x 13 мм
Кабель датчика	4 x 1,5 мм ² , макс. 200 м (10м входит в комплект)
Монтаж	В желобе
Степень защиты	IP68

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКОВ ДЛЯ РАБОТЫ НА КРЫШЕ (СИСТЕМА АНТИОБЛЕДЕНЕНИЯ)



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ ИЛИ КОНТАКТОРА



Электронный термостат с управлением по наружной температуре GM-TA

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Напряжение питания	230 В перемен. тока, +10%/–10%, 50 Гц
Коммутируемый ток реле	макс. 16 А (резистивная нагрузка)
Потребляемая мощность	Макс. 5 ВА
Размер клемм	2,5 мм ² , винтовые
Температура эксплуатации	от –30°C до +40°C
Диапазон настройки температуры включения	от –25°C до +6°C;
Гистерезис переключения	+1 К
Точность	+/- 1,5 К

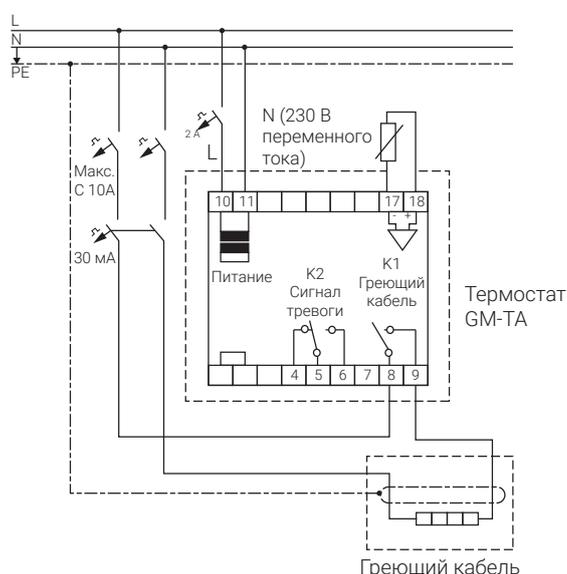
ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Верхняя уставка	Настройка: от 0°C до 6°C;	
Нижняя уставка	от –5°C до –25°C; по умолчанию –10°C	
Время пост-прогрева	от 0 до 3 часов; по умолчанию: 0,5 ч, может быть изменено	
Корпус термостата:		
Монтаж:	DIN-рейку	
Класс защиты, IP	IP20	
Датчик температуры воздуха:		
Класс защиты, IP	IP65	
Монтаж	На стене, на улице	
Тип датчика воздуха	NTC 2.0K при 25°C	
	Температура	Ом
	–5°C	6277
	0°C	5114
+5°C	4188	
Сертификация:	CE; RoHS, REACH, EAC	

КОДЫ ОШИБОК

E1	Короткое замыкание или обрыв цепи датчика температуры воздуха
E2	Внутренняя ошибка

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



Датчик GM-TA-AS должен быть установлен снаружи здания и надежно закреплен на стене (предпочтительно, с северной стороны). Датчик должен быть подключен к кабелю 3 x 1,5 мм, макс. 100 м, который прокладывается в здании и подсоединяется к термостату GM-TA. Монтаж термостата на улице возможен при условии использования уличного корпуса nVent RAYCHEM GM-TA-OUTDOOR-Vox с классом защиты IP 65 (PCN: 1244017966).

Управление по наружной температуре рекомендуется только для небольших систем обогрева (до 10-16А / 3 кВт), поэтому схема с контактором не показана. Для мощных систем рекомендуется использование метеостанции с датчиком влаги.

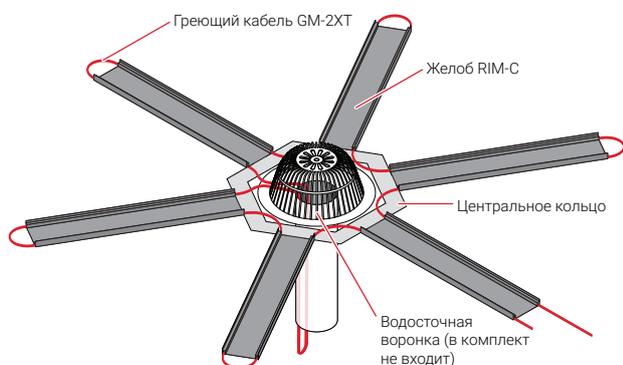
Контакт индикации аварии находится в положении "5" - "6", если контроллер получает питание и отсутствуют сбои. При наличии любого из сбоев или при пропадании питания, контакт возвращается в положение "5" - "4". Информацию о причине сбоя можно получить из дисплея контроллера.

Новинка

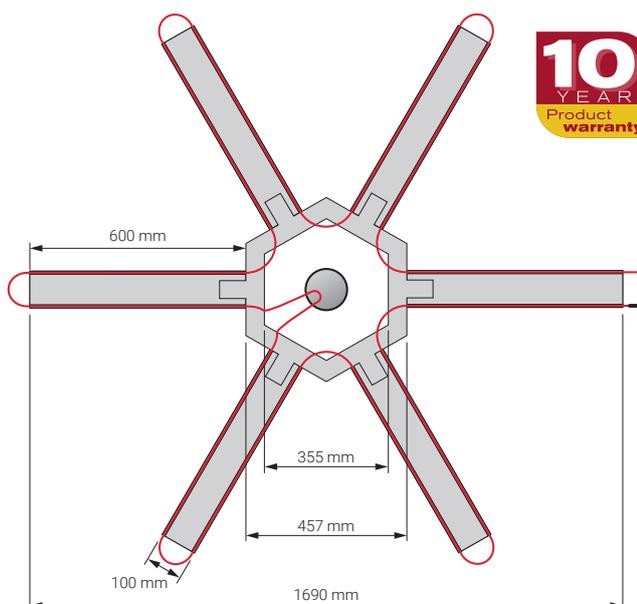
nVent RAYCHEM RIM-DRAINTRACE-KIT (RIM-DT-KIT) готовое решение для обогрева воронок на плоских кровлях

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

RIM DrainTrace (RIM-DT-KIT)



Размеры (номинальные)



nVent RAYCHEM RIM-DRAINTRACE-KIT (RIM-DT-KIT) – это готовое решение «под ключ» для обогрева водосточных воронок на плоских кровлях. Конструкция включает центральное кольцо из алюминия, которое совместимо с водосточными воронками диаметром до 355 мм. На кольцо есть шесть выступов для соединения с желобами конструкции RIM-C каждый длиной 600 мм. В комплект входит 16 м греющего кабеля nVent RAYCHEM GM-2XT с заводской заделкой. Силовой кабель длиной 8 м присоединен на заводе к греющему кабелю вместе с концевой заделкой.

Принцип работы системы:

RIM-DT-KIT эффективно переносит тепло на снег и не допускает скопления снега вокруг воронки внутреннего водостока. Желоба RIM-C обеспечивают механическую защиту греющего кабеля и создают собой каналы, по которым талый снег стекает в водосток.

Минимум затрат при установке:

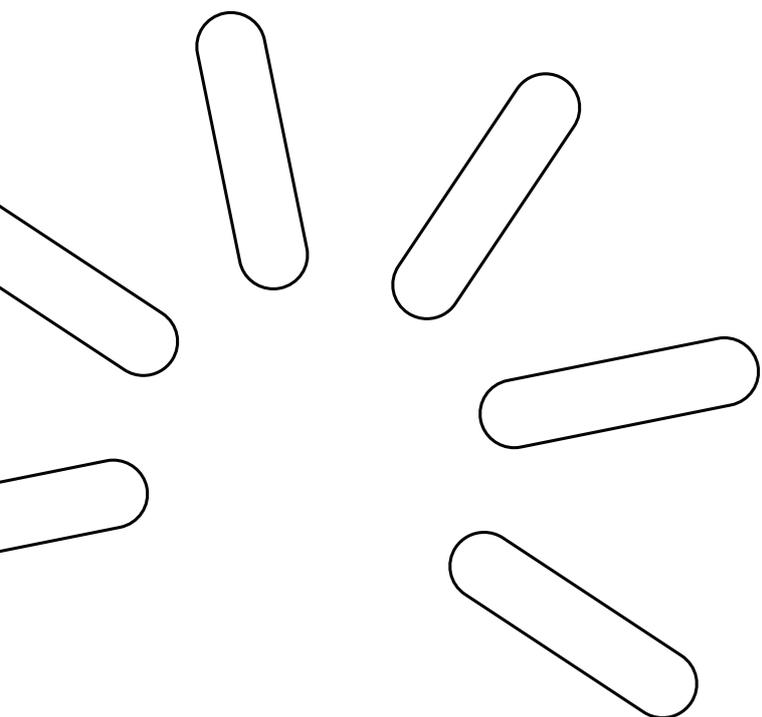
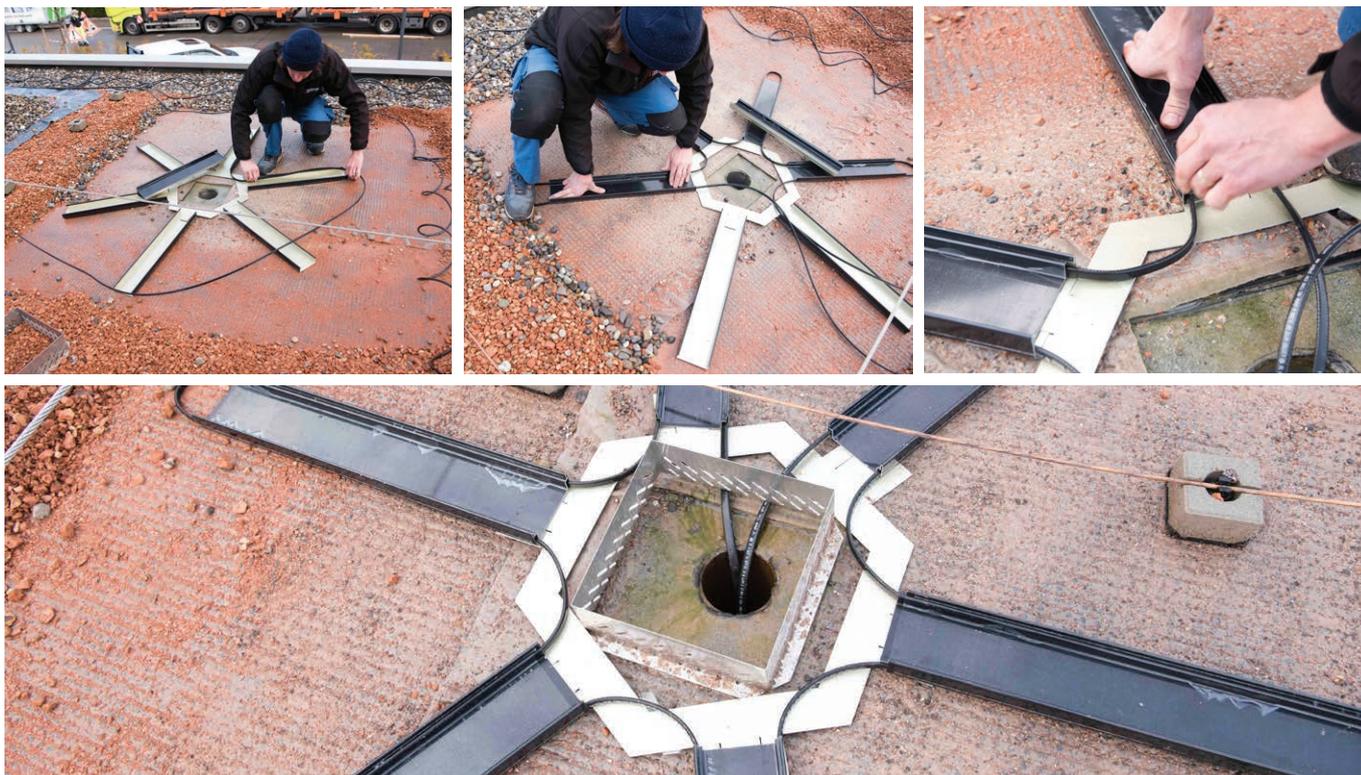
Детали RIM-DT защелкиваются друг с другом, снимая необходимость в монтажных аксессуарах и сложной разводке кабеля: это сокращает время установки на объекте.

Поскольку греющий кабель поставляется с заводской заделкой, монтаж осуществляется быстро и просто.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Система	Все соединения системы на защёлках, не требуются заклёпки, винты, гвозди, клейкие ленты на месте установки, для сборки необходимо выполнить минимальное количество действий.
Выбор материалов	Окрашенный алюминий Kynar®
Цвет изделия	Матовый черный
Комплектация	Центральное алюминиевое кольцо с выступами, желоба RIM-C, греющий кабель GM-2XT, 16 м, холодный ввод с заводской заделкой длиной 8 м, 3 x 1,5 мм ²
Греющий кабель в комплекте	GM-2XT для применения при напряжении 230 В перемен. тока
Размеры	Внутренний размер центрального кольца: 355 мм Длина желоба: 600 мм
PCN	1244-022477

nVent RAYCHEM RIM-DRAINTRACE KIT установка



Системы снеготаяния для открытых площадок: саморегулирующиеся кабели

Скопление снега и льда на пешеходных дорожках, подъездных путях, погрузочных площадках, пандусах может представлять опасность для людей и транспорта и быть причиной травм и дорожно-транспортных происшествий. Raychem предлагает полный спектр технических решений, препятствующих скоплению снега и льда и обеспечивающих безопасность движения людей и транспорта.

ВЫБОР САМОРЕГУЛИРУЮЩЕГОСЯ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

Технические характеристики	EM2-XR	EM2-R	GM-2XT
			
Назначение	Высокопрочный кабель для обогрева парковок, лестниц и подъездных путей	Гибкий кабель для обогрева парковок, лестниц и подъездных путей	Обогрев дренажных лотков с дорожными стоками.
Номинальное напряжение	230 В пер. т.	230 В пер. т.	230 В пер. т.
Номинальная мощность	90 Вт/м при 0°C в бетоне	80 Вт/м при 0°C в бетоне	18 Вт/м на воздухе при 0°C 36 Вт/м в ледяной воде (при 0°C)
Автоматический выключатель, тип С	макс. 50 А	макс. 32 А	макс. 20 А
Макс. длина цепи при минимальной температуре пуска -18 °С	85 м, 50 А	75 м, 32 А	80 м, 20 А
Мин. радиус изгиба при 20 °С	50 мм	16 мм	16 мм
Макс. температура воздействия, длительно	100°C	90°C	65°C
Макс. допустимая температура воздействия, не более 800 часов, при вкл. питания	110°C	90°C	85°C
Макс. размеры (Ш x В)	18,9 x 9,5 мм	14,0 x 5,5 мм	13,7 x 6,2 мм
Соединения и концевые заделки	Кабель обрезается и разделяется на месте с использованием термоусаживаемых компонентов nVent RAYCHEM	Кабель обрезается и разделяется на месте с использованием термоусаживаемых компонентов nVent RAYCHEM	Кабель обрезается и разделяется на месте с использованием термоусаживаемых компонентов nVent RAYCHEM
Рекомендуемое устройство управления	VIA-DU-20 Raystat-M2	VIA-DU-20 Raystat-M2	VIA-DU-20 Raystat-M2
Подходит для установки в бетон	★★★ Особенно подходит	★★★ Особенно подходит	Нет
Подходит для установки в горячий асфальт	Нет	Нет	Нет
Подходит для установки в песчаную подушку	★★ Подходит	★★ Подходит	нет
Конструкция	Параллельный саморегулирующийся	Параллельный саморегулирующийся	Параллельный саморегулирующийся
Кабель питания в комплекте	Нет	Нет	Нет

Системы снеготаяния площадок на основе саморегулирующихся кабелей nVent RAYCHEM

ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ПО МОНТАЖУ СМ. В ДОКУМЕНТЕ INST159.

1 ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ

EM2-XR, EM2-R

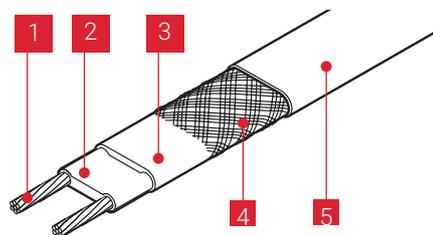
Саморегулирующийся греющий кабель для обогрева путей движения и бетонных конструкций (лестниц, рамп, ступеней и т.п.)

- Не подходит для укладки в горячий асфальт
- При укладке в бетон на глубину не менее 20 мм на поверхность бетона можно уложить слой асфальта толщиной не более 40 мм.

GM-2XT

- Используется для обогрева дренажных лотков, не закладывается в бетон
- Благодаря фторполимерной оболочке выдерживает контакт с нефтепродуктами и дорожными реагентами.

2 КОНСТРУКЦИЯ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ



- 1 Медная жила (2,3 мм²)
- 2 Саморегулирующийся греющий элемент
- 3 Электроизоляция из модифицированного полиолефина (фторполимер у EM2-R)
- 4 Оплетка из луженой меди
- 5 Наружная оболочка из модифицированного полиолефина (фторполимер у GM2-XT)

3 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

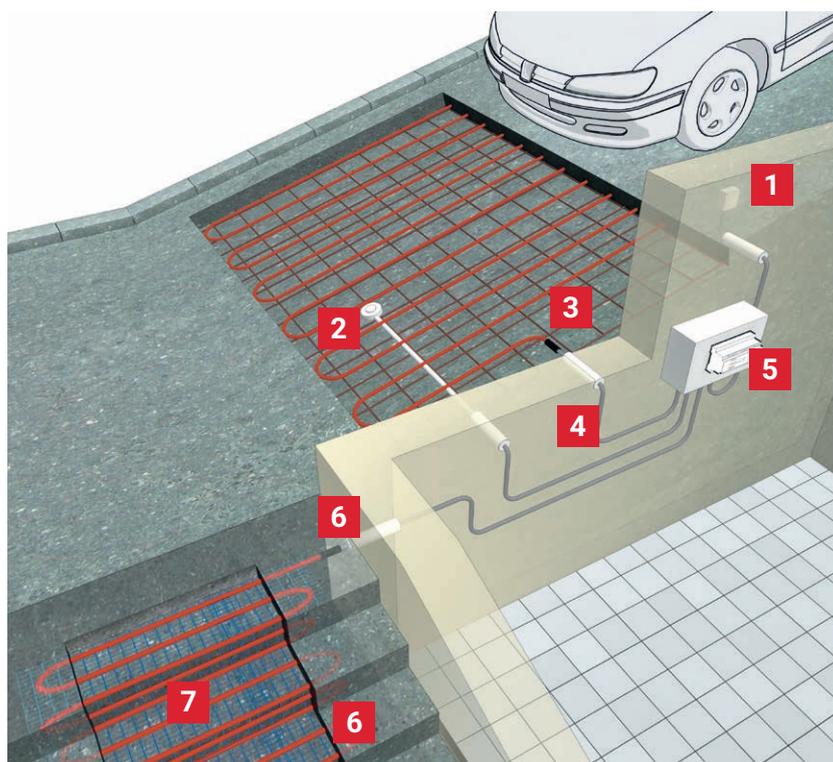
ПРИМЕНЕНИЕ В БЕТОННЫХ ОСНОВАНИЯХ

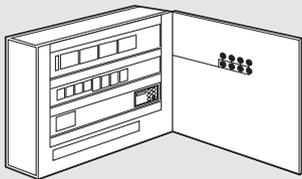
Будь то бетон, песок или асфальт, система nVent RAYCHEM обеспечивает быстрое, надежное и простое решение как для монтажа, так и долгосрочной эксплуатации.

Системы снеготаяния nVent RAYCHEM оснащены интеллектуальным блоком управления и мониторинга для отслеживания необходимых параметров и экономии энергии. Устройство управления и мониторинга (VIA-DU-20) совместимо со всеми кабелями для снеготаяния nVent RAYCHEM.

- 1 Датчик температуры окр. воздуха* VIA-DU-A10
- 2 Датчик влажности и темп. поверхности VIA-DU-S20
- 3 Соединительная муфта (входит в комплект) (VIA-CE1)
- 4 Силовой кабель (VIA-L1)
- 5 Контроллер (VIA-DU-20)
- 6 Концевая заделка (входит в комплект) (VIA-CE1)
- 7 Саморегулирующийся греющий кабель (EM2-XR/EM2-R) (для бетонных оснований также используется кабель постоянной мощности EM4-CW)

* Опционально, используется для настройки "Local Detection".





На выбор: SBS-xx-VV-20
 Включает: Панель управления с УЗО (30 мА), Автоматические выключатели (тип С), контакторы под управлением контроллера VIA-DU 20.

NVENT RAYCHEM РЕШЕНИЯ ДЛЯ БЕТОННЫХ ОСНОВАНИЙ

	Продукция	Описание
Железобетонное основание	EM2-XR	Саморегулирующийся греющий кабель для оснований из ж/б
Небольшие участки, не требующие специальных расчетов	EM2-CM*	Готовое решение в виде мата постоянной мощности для обогрева пешеходных дорожек и небольших площадок
Лестницы и пандусы для инвалидов	EM4-CW*	400V готовые секции на основе кабеля постоянной мощности для больших площадей и лестниц с установкой в бетон

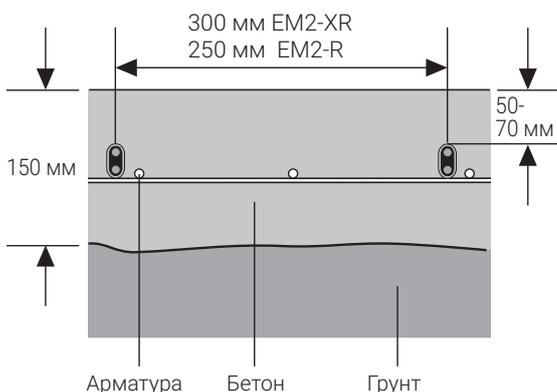
*кабели постоянной мощности, см. стр. 65

ЗАМЕЧАНИЯ:

- Соблюдайте минимальный радиус изгиба кабеля. Кабель EM2-R тоньше, и поэтому лучше подходит для обогрева ступенек, где EM2-XR будет трудно развернуть.
- Необходимо предусмотреть укладку кабеля с учетом компенсационных швов. Кабель не должен пересекать компенсационных швов площадок.
- Чтобы дренажный лоток не замерз, его обогревают кабелем GM-2XT.

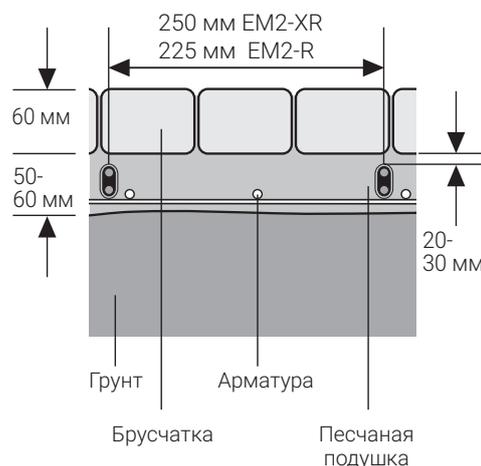
4 РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ШАГ РАСКЛАДКИ КАБЕЛЯ

БЕТОН

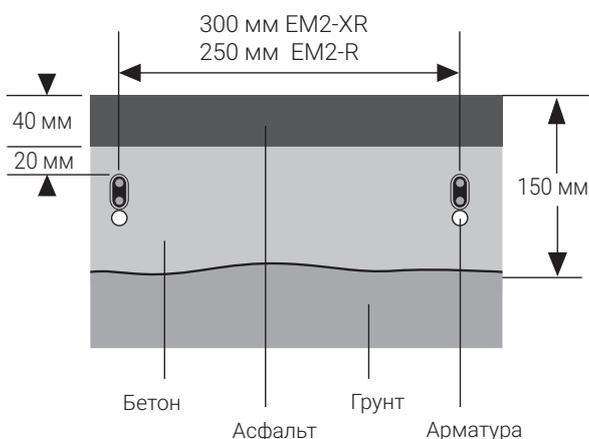


ПЕСЧАНАЯ ПОДУШКА

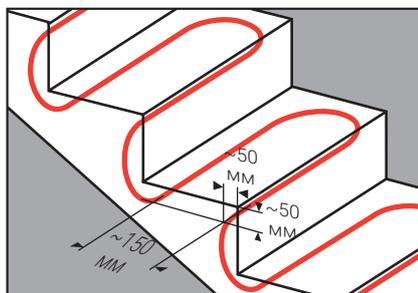
под тротуарной плиткой



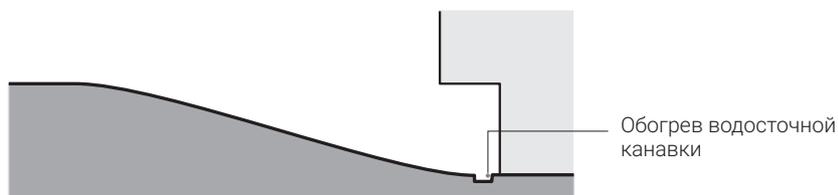
АСФАЛЬТ



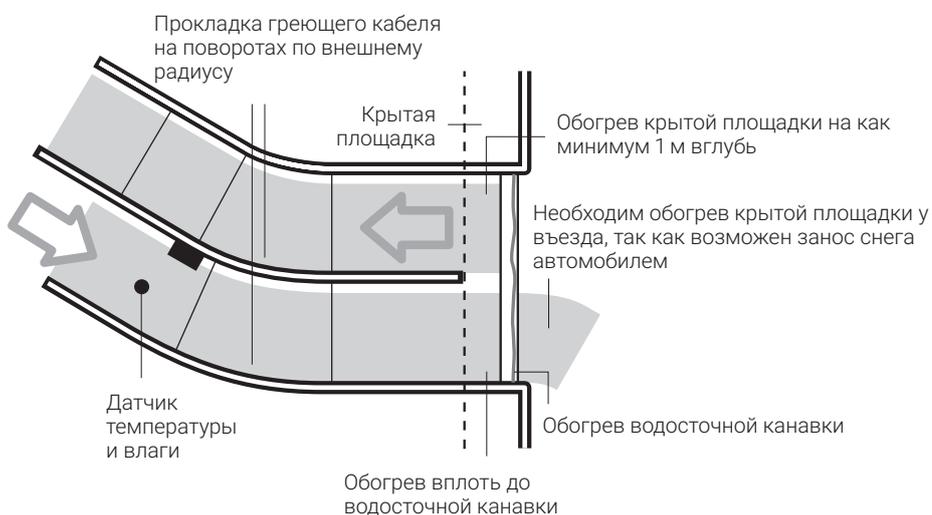
БЕТОННЫЕ ЛЕСТНИЦЫ



5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ОБОГРЕВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ



Не прокладывать греющий кабель через компенсационные швы



6 РАСЧЕТ ДЛИНЫ КАБЕЛЯ

(А) Пандусы и пешеходные дорожки.

$$\text{Длина греющего кабеля (м)} = \frac{\text{Площадь обогреваемой поверхности}}{\text{Шаг прокладки греющего кабеля (м)}}$$

(Б) Лестницы

$$\text{Длина греющего кабеля (м)} = [2 \times \text{Ширина лестницы (м)} + 0,4 \text{ м}] \times \text{количество ступенек} + 1 \text{ м (на присоединение)}$$

7 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Количество и номинал автоматических выключателей (тип С) определяется общей длиной греющего кабеля.
- Необходимо использовать УЗО на 30 мА
- Подвод питания и монтаж должен осуществляться квалифицированным электриком в соответствии с местными стандартами и техническими нормами
- Установленная мощность греющей секции вычисляется как пусковая мощность (135Вт/м при -18°C для EM2-XR, 118 Вт/м при -18°C для EM2-R, в бетоне), умноженная на длину кабеля. Номинальная мощность относится к рабочему режиму, когда поверхность площадки имеет плюсовую температуру.

Максимальная длина цепи обогрева ($T_{\text{min.пуска}} = -18^{\circ}\text{C}$, 230 В).

Автоматический выключатель (тип С)	EM2-XR
10 А	17 м
16 А	28 м
20 А	35 м
25 А	45 м
32 А	55 м
40 А	69 м*
50 А	85 м*

* При длине секции более 55 м рекомендуется прямое подключение к коробке через набор CE32-02, так как термоусаживаемый набор VIA-CE1 не позволяет подключить кабели сечением более 6 мм²

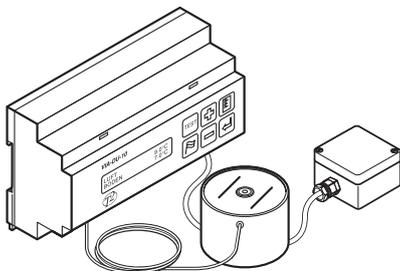
8 КОЛИЧЕСТВО ЦЕПЕЙ ОБОГРЕВА

$$\text{Мин. количество цепей обогрева} = \frac{\text{Длина греющего кабеля (см. п. 6)}}{\text{Макс. длина цепи обогрева (см. п. 7)}}$$

Старайтесь разбить нагрузку на 3 равных части, чтобы равномерно распределить ее по фазам.

9 МОДУЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

VIA-DU-20

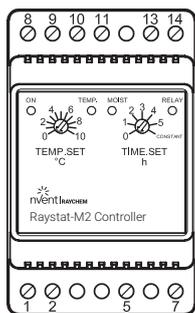


Интеллектуальный модуль управления, обеспечивает включение системы обогрева только при падении температуры ниже заданного порогового значения, в случае если на обогреваемой поверхности обнаружена влага. Применение данного модуля обеспечивает значительную экономию электроэнергии.

- Датчики в комплекте
- Длина кабеля датчика влаги в комплекте: 15 м (макс. 50 м)
- Предупреждает образование гололеда при резком потеплении после морозов
- Возможность подключения к BMS
- Максимальный коммутируемый ток 4А

Технические характеристики устройства и схема подключения: см. стр. 77.

RAYSTAT-M2



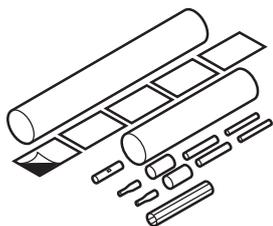
Модуль управления по температуре и влажности (метеостанция)

- Для работы на площадке (система снеготаяния) необходимо заказать дополнительно датчик температуры и влажности грунта RayStat-M2-G-SENSOR. Датчик не входит в комплект.
- Максимальный коммутируемый ток: 16 А - 230 В

Технические характеристики устройства и схема подключения: см. стр. 79.

10 КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ДЛЯ КАБЕЛЯ EM2-XR

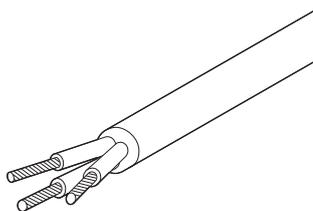
VIA-CE1



Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 4-6 мм² с греющим кабелем EM2-XR
- Концевая заделка в комплекте
- Требуется один набор на одну цепь обогрева

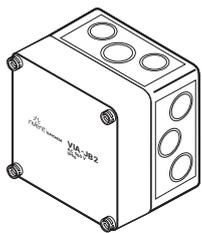
VIA-L1



Термостойкий силовой кабель

- Медные жилы 3 x 6 мм², для использования совместно с VIA-CE1
- Предназначен для прокладки в кабелепроводе
- Макс. длина с применением автоматических выключателей типа С на 40 или 50 А: 5 м (в соответствии со стандартом VDE)

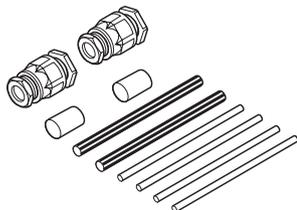
VIA-JB2 (подробные данные на стр. 46)



Термостойкая соединительная коробка

- Габариты: 130 x 130 x 98 мм
- Кабельные вводы М32 - выбит + 1 шт М25/32 + 6 шт М20/25
- Проходные клеммы 3 x 16 мм² на DIN рейке
- Степень защиты IP66

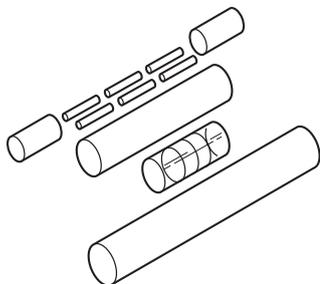
VIA-S2



Термоусаживаемый набор для сращивания греющего кабеля EM2-XR через коробку VIA-JB2

- В комплекте 2 сальника М32, термоусаживаемые компоненты.

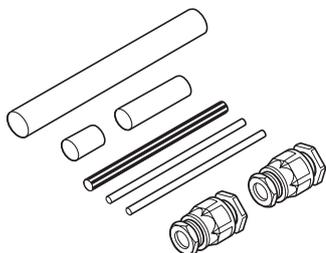
EMK-XS



Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания EM2-XR

- Для ремонта/сращивания саморегулирующегося кабеля EM2-XR
- Так как кабель поставляется в катушках по 305м, наборы для сращивания закладываются в проект в количестве $N=L/305 + 1$, где L- общий метраж кабеля.

CE32-02



Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Для подключения греющего кабеля EM2-XR к монтажной коробке
- В комплекте 2 сальника М32, термоусаживаемые компоненты. Внимание! Конец кабеля должен быть заведен в коробку через второй сальник, учитывайте это при раскладке. Конец кабеля при этом не расключается в коробке.

Нельзя прокладывать греющий кабель через компенсационные швы. Следует проложить отдельные цепи обогрева с каждой стороны компенсационного шва

Для пандусов с поворотами греющие кабели следует прокладывать в соответствии с профилем поворота, чтобы сохранить постоянный шаг между кабелями. На поворотах греющий кабель следует прокладывать как можно ближе к внешнему радиусу

Греющий кабель предпочтительно прокладывать длинными петлями

Необходимо предусмотреть обогрев крытой площадки как минимум на 1 м вглубь

Обогрев водосточной канавки (GM2-XT)

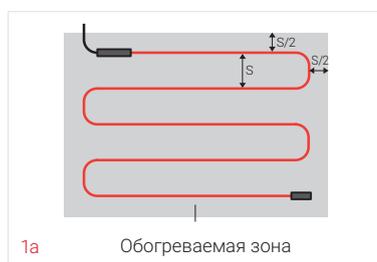
Необходим обогрев крытой площадки у въезда, так как возможен занос снега автомобилем

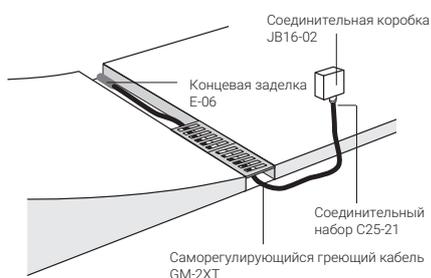
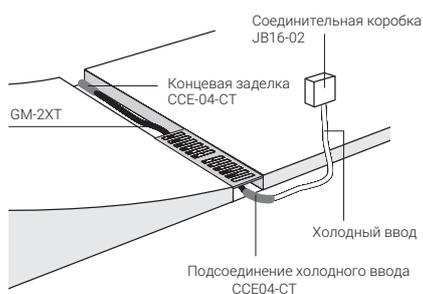
Греющий кабель прокладывается вплоть до водосточной канавки

Датчик влажности и температуры грунта устанавливается внутри обогреваемой площадки на расстоянии не менее 25 мм и не более 150 мм греющих кабелей. Датчик должен быть открыт воздействию погодных условий (дождь, снег, талый снег и лед).

Следует предусмотреть обогрев мест торможения (например, перед шлагбаумом или устройствами считывания карточек)

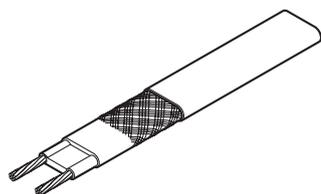
Убедитесь, что датчик VIA-DU-S20 смонтирован в месте, не подверженном постоянному воздействию воды (например, у водосточной трубы и т.п.) или льда, непрерывно образующегося из-за внешних условий





- Количество ниток GM2-XT выбирают из расчета одна нитка на 150 мм ширины лотка.
- Лоток должен иметь запланированный уклон.
- Не заводите греющий кабель под лоток. Несмотря на то, что это позволит его обогреть, кабель почти наверняка будет поврежден во время установки лотка (болгарками, анкерами и т.п.).

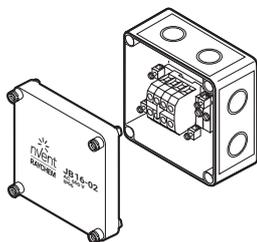
GM-2XT



Саморегулирующийся греющий кабель с защитной наружной оболочкой из фторполимера, стойкой к маслам и ультрафиолетовому излучению

- 36 Вт / м при 0°C в талой воде
- Кабель используется совместно с JB16-02, C25-21, E-06

JB16-02

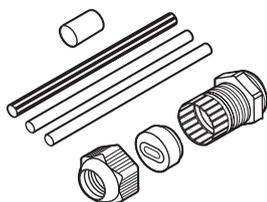


Соединительная коробка из термостойкой пластмассы

- Для всех типов кабелей
- Может использоваться для подвода питания или разветвления
- Степень защиты IP66
- Клеммы 6 x 4 мм² на DIN рейке
- 4 отверстия под кабельные вводы M20/25
- Сальник M20 для ввода силового кабеля в комплекте

Подробные данные на стр. 46.

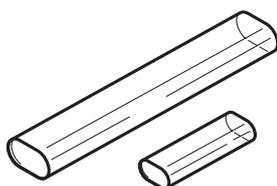
C25-21



Термоусаживаемый подсоединительный набор

- Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля к коробке
- Кабельный ввод M25 и концевая заделка в комплекте
- Используется совместно с концевой заделкой E-06

E-06



Концевая заделка

- Термоусаживаемая концевая заделка E-06 для греющих кабелей с фторполимерной изоляцией
- Используется совместно с C25-21
- Эта заделка не должна подвергаться воздействию солнечного света (располагать под изоляцией или под черной термоусадкой)

Системы снеготаяния для открытых площадок: кабели постоянной мощности

1 ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ

EM2-MI

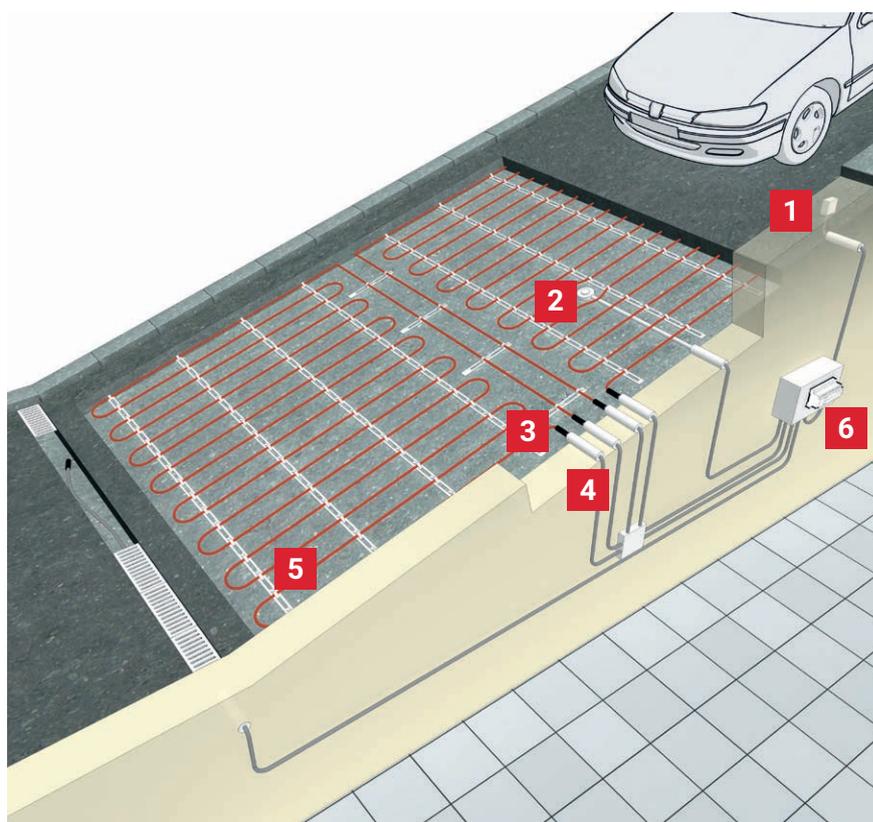
Греющий кабель с минеральной изоляцией, предназначен для обогрева пешеходных дорожек, пандусов, ступенек, подземных гаражей и т.п.

- Исключительная прочность (выдерживает проход асфальтового катка) и устойчивость к высоким температурам до 250С. Это единственный кабель, который можно укладывать в горячий асфальт.
- Готовые секции длиной 26-88 м с предустановленными соединительными кабелями по 3 метра с каждой стороны.
- Мощность 50 Вт/м при 230 В

2 КОНСТРУКЦИЯ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ EM2-MI



УСТАНОВКА В ГОРЯЧИЙ АСФАЛЬТ



ВНИМАНИЕ!

Кабель должен быть разложен таким образом, чтобы оба его конца вошли в одну и ту же коробку. Кабель запитывается с двух сторон. Подробную информацию по монтажу см. в документе INST188.

- | | |
|---|---|
| 1 Датчик температуры окр. воздуха* VIA-DU-A10 | 4 Предустановленный силовой кабель |
| 2 Датчик влажности и температуры поверхности VIA-DU-S20 | 5 Греющий кабель в минеральной изоляции (EM2-MI) |
| 3 Соединение греющего кабеля с силовым (Предустановлено) | 6 Контроллер (VIA-DU-20) |

* Опционально, используется для настройки "Local Detection".

ВЫБОР ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ

Технические характеристики	EM2-MI	EM2-CM	EM4-CW
			
Описание	Греющий кабель с постоянной мощностью обогрева и минеральной изоляцией	Система греющих матов с заводской заделкой обогрева для пандусов	Система на основе греющих кабелей с полимерной изоляцией и заводской заделкой
Назначение	Греющий кабель с заводской заделкой с непревзойдённой стойкостью к высоким температурам для укладки в горячий асфальт	Греющий мат с заводской заделкой для обогрева пандусов, дорожек для простого и быстрого монтажа	Греющий кабель с заводской заделкой для обогрева больших площадей и питания 400 В
Номинальное напряжение	230 В	230 В	400 В
Номинальная мощность	50 Вт/м, @ 230В	300 Вт/м ² , @ 230В	25 Вт/м, @ 400В
Макс. длина греющей цепи	88 м	12.6 м ² (размер мата = 21 м x 0,60 м)	250 м
Макс. допустимая температура	250°C 	65°C 	65°C 
Соединения и концевые заделки	Заводская концевая заделка	Заводская концевая заделка	Заводская концевая заделка
Рекомендуемое устройство управления	VIA-DU-20, Raystat-M2	VIA-DU-20, Raystat-M2	VIA-DU-20, Raystat-M2
Сертификаты	VDE / CE / EAC	VDE / CE / EAC	VDE / CE / EAC
Установка в бетон	★★ Подходит	Подходит	★★ Подходит
Установка в горячий асфальт	★★★ Особенно подходит	Нет	Нет
Установка в песчаную подушку	★★ Рекомендуется	★★★ Особенно подходит	★★★ Особенно подходит
Конструкция	Одножильный	Двухжильный	Двухжильный
Кабель питания в комплекте	3 м с каждой стороны кабеля	4 м	4 м

*В действительности, на новых объектах в России используются подстанции на 230/400 В, и коррекция мощности не требуется.

Вся продукция nVent RAYCHEM спроектирована с учетом специфических требований строительного применения. Вне зависимости от вида покрытия (бетон, асфальт или тротуарная плитка) nVent RAYCHEM предлагает надежное и простое в монтаже решение. К каждой системе можно подобрать интеллектуальное устройство управления, которое позволит значительно снизить потребление электроэнергии.

4 ВЫБОР РАССТОЯНИЯ МЕЖДУ НИТКАМИ КАБЕЛЯ

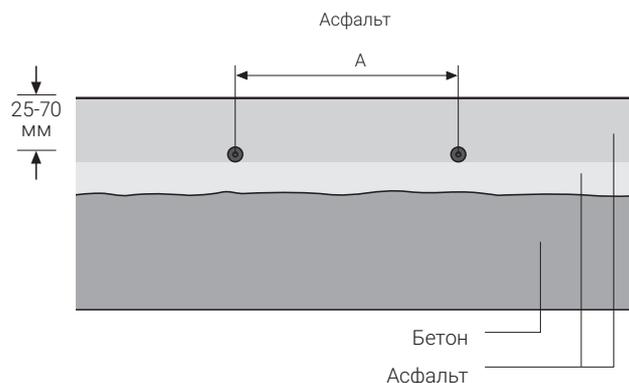
Глубина установки кабеля равна толщине верхнего слоя асфальта, мин 25 мм, макс 75 мм

Шаг укладки А, мм*	Мощность при 220 В, Вт/м ²
110 (55x2)**	416
165 (55x3)**	277
100 (25x4)	457
125 (25x5)	366
150 (25x6)	305

Замечания:

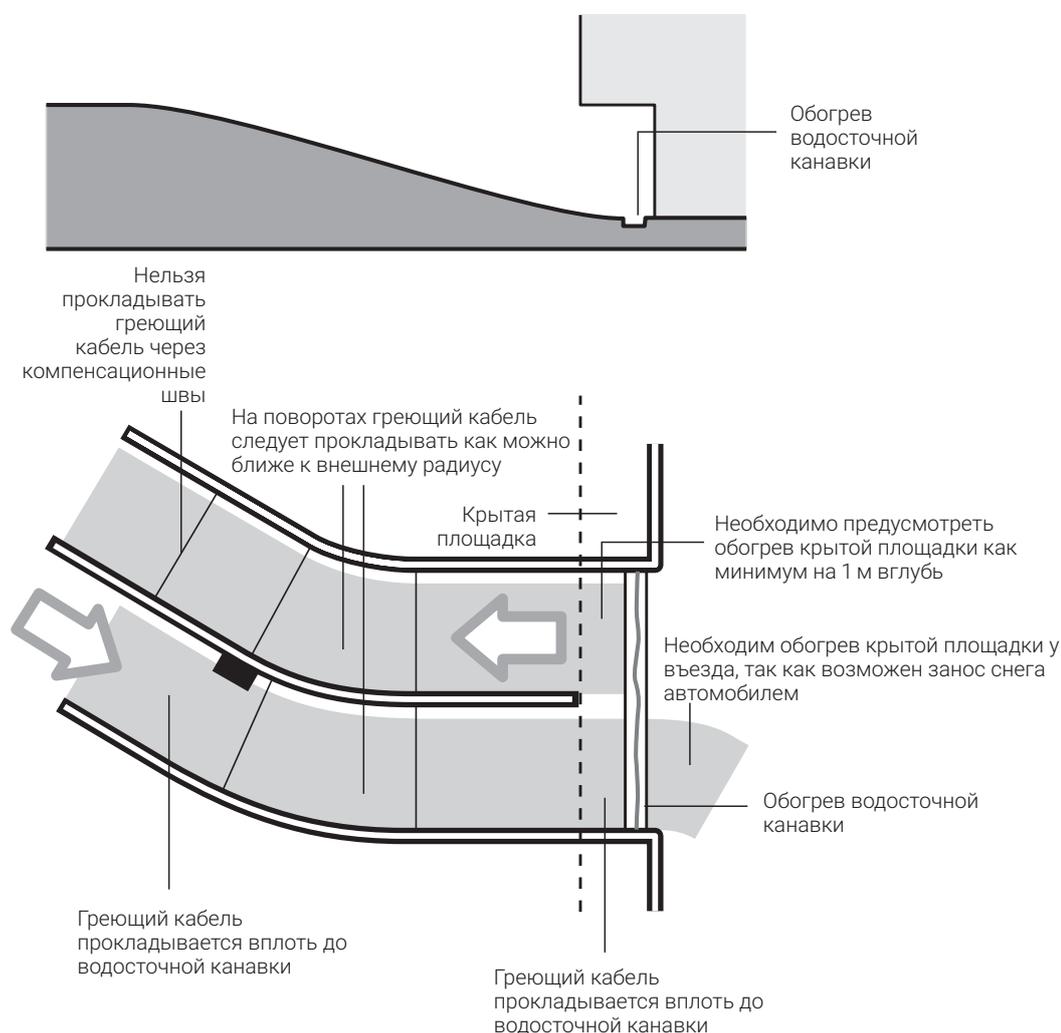
*Не используйте шаг укладки менее 100 мм.

**При использовании металлических крепежных полос VIA-SPACER.



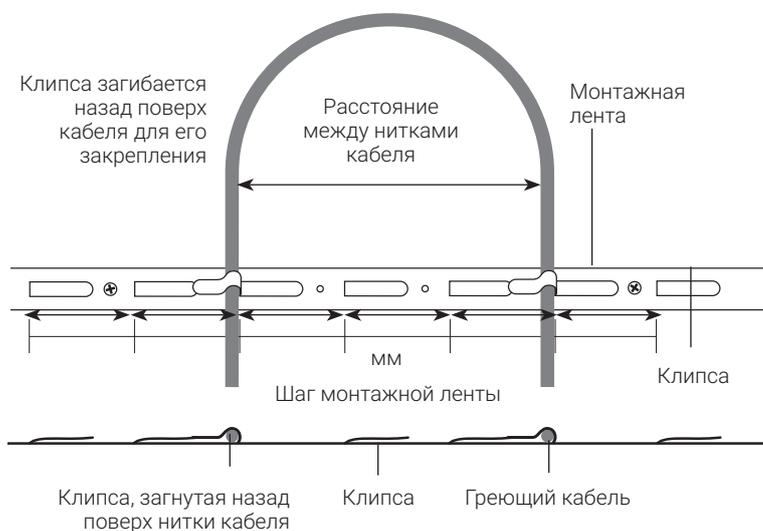
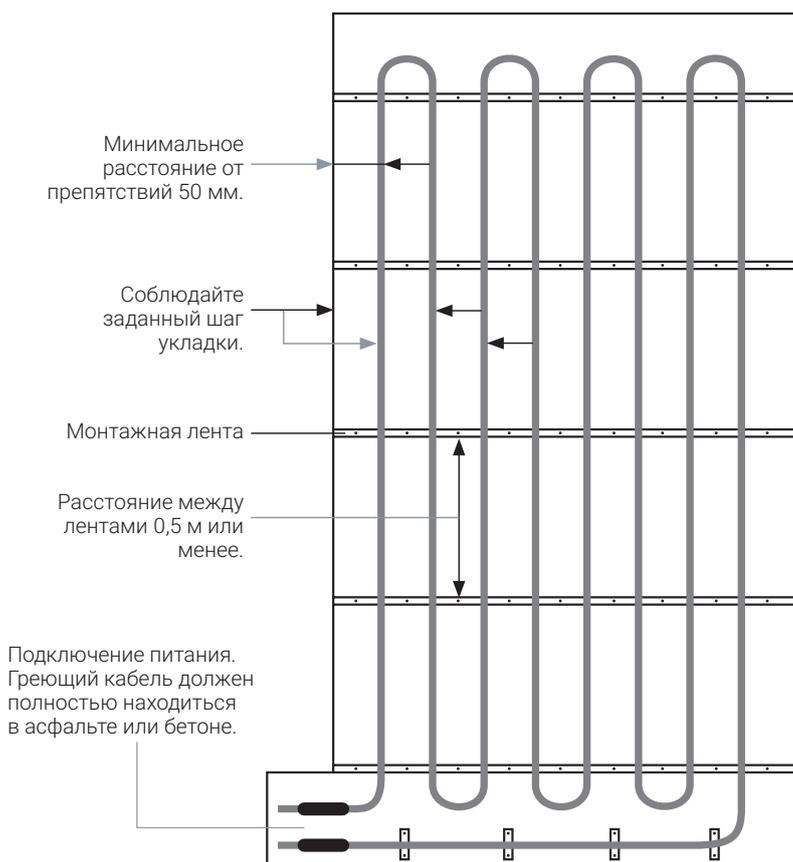
Металлическая монтажная лента VIA-SPACER поможет выдерживать правильное расстояние между нитками кабеля

5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ОБОГРЕВАЕМОЙ ПЛОЩАДИ



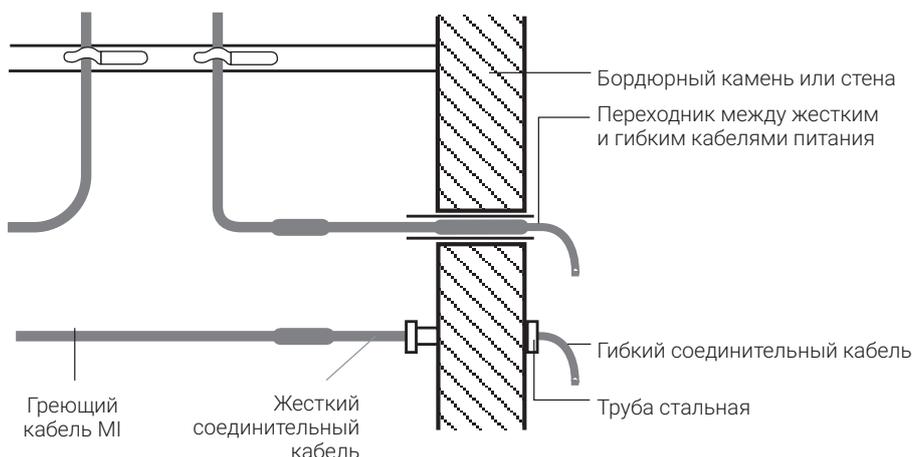
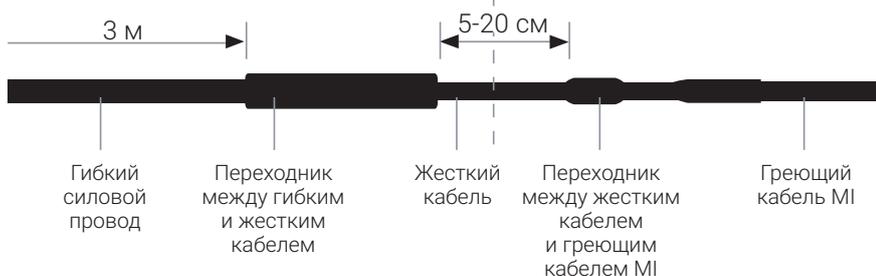
6 УКЛАДКА ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

- Монтажная лента должна быть закреплена через каждые 0,5 - 1 м.
- Греющий кабель необходимо укладывать параллельно направлению движения.
- Греющий кабель укладывается с заданным шагом, на расстоянии не менее 50 мм от препятствий. Монтаж кабеля внахлест не допускается.
- Греющий кабель нельзя укорачивать или сращивать.
- Греющий кабель нельзя прокладывать через компенсационные швы.
- Греющий кабель следует укладывать петлями таким образом, чтобы его начало и конец оказались вблизи друг от друга и вошли в соединительную коробку.
- Греющий кабель должен быть полностью покрыт асфальтом, в то время как подводящий соединительный кабель прокладывается в песке или защитной трубке, во избежание контакта с асфальтом.



Эта часть кабеля находится вне асфальта. В противном случае ее прокладывают в стальной трубе.

Эта часть кабеля полностью находится в асфальте. Она выдерживает горячий асфальт и проход катка.



7 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

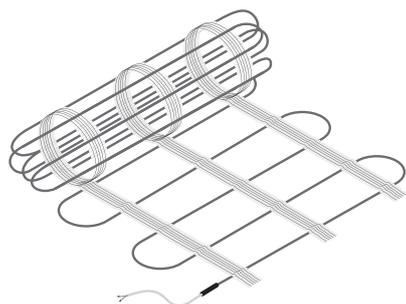
- Подвод питания и монтаж должен осуществляться квалифицированным электриком в соответствии с местными стандартами и техническими нормами
- На каждую греющую цепь необходимо использовать автоматический выключатель (тип С) указанного номинала (см. таблицу).
- Необходимо использовать УЗО. От одного УЗО 30 мА может быть запитано в общей сложности до 167 м кабеля EM-MI. Подключение более 167 м кабеля может вызывать случайные срабатывания УЗО даже при неповрежденном кабеле.
- Сечение силового кабеля после соединительной коробки выбирают исходя из допустимого падения напряжения

8 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование	Длина греющей части, м	Номинальная мощность при 230В, Вт	Номинальная мощность при 220В, Вт	Автоматический выключатель (тип С)	Диаметр греющего кабеля, мм	Сопротивление ($\pm 10\%$) при температуре 20°C (Ω)
EM-MI-PACK-26M	26	1270	1160	10 А	4.8	41.6
EM-MI-PACK-36M	36	1835	1680	10 А	4.9	28.8
EM-MI-PACK-48M	48	2450	2240	16 А	5.5	21.6
EM-MI-PACK-60M	60	2800	2560	16 А	6	18.9
EM-MI-PACK-70M	70	3435	3140	16 А	5.9	15.4
EM-MI-PACK-88M	88	4300	3935	25 А	6.3	12.3

Системы снеготаяния на основе кабеля с полимерной изоляцией

1 ГРЕЮЩИЙ МАТ



EM2-CM

Греющий мат с постоянной мощностью для устройства простого, быстрого и эффективного обогрева пандусов и дорожек, для защиты их от снега и льда. Маты nVent RAYCHEM EM2-CM особенно хорошо подходят для обогрева автомобильных заездов, пандусов, погрузочных площадок, а также эвакуационных путей и пешеходных дорожек.

- Номинальная мощность обогрева 300 Вт/м² при 230В.
- Готовые секции площадью от 1,2 м² до 12,6 м², с предустановленным силовым кабелем длиной 4 м. Ширина всех матов составляет 0,6 м.
- Конструкция: двухжильный греющий мат с постоянной мощностью обогрева
- Шаг укладки кабеля в мате - 100 мм.
- Максимально допустимая температура воздействия: 65°C

2 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Система обогрева пандуса

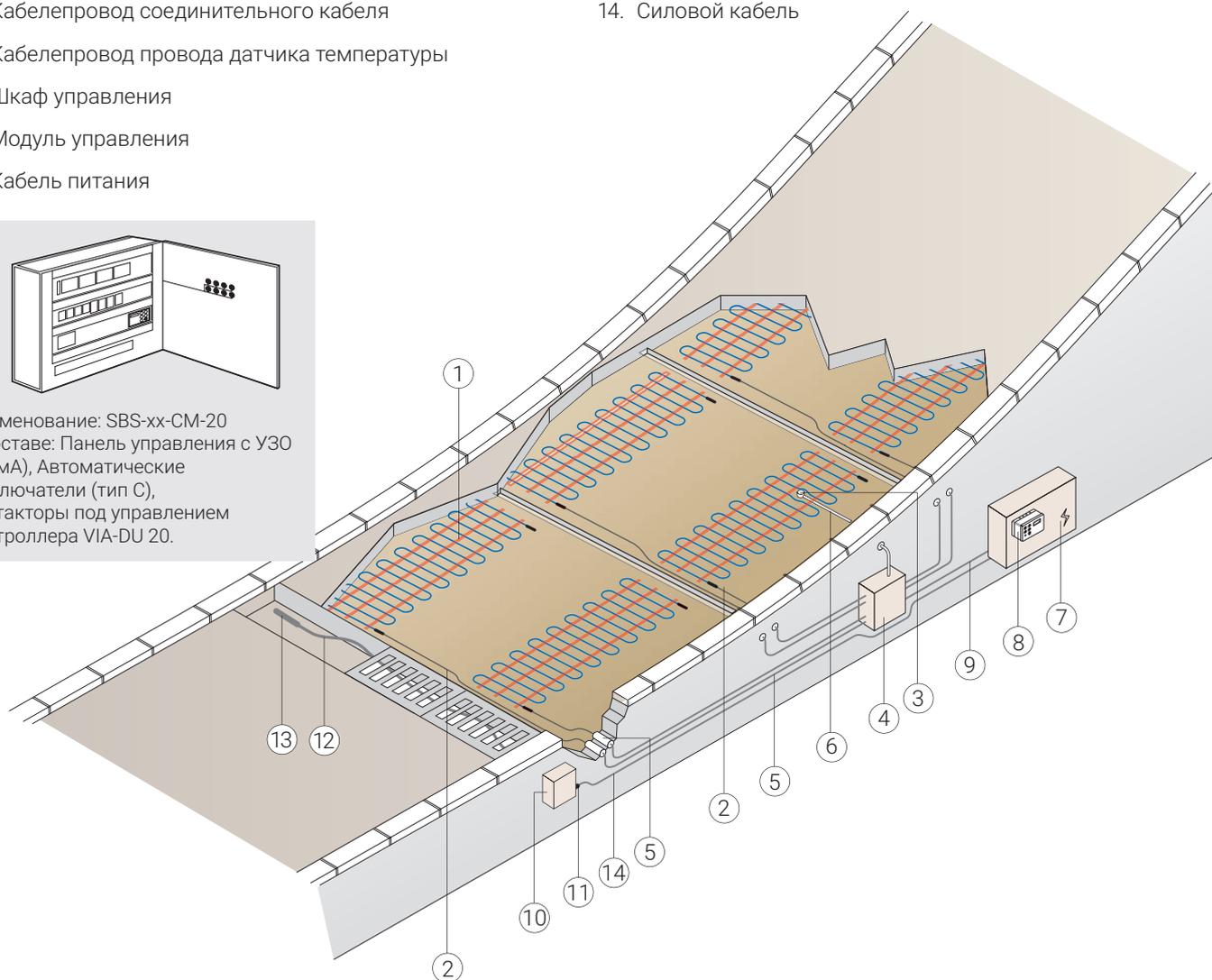
1. Греющий мат
2. Холодный ввод
3. Датчик температуры и влаги
4. Соединительная коробка
5. Кабелепровод соединительного кабеля
6. Кабелепровод провода датчика температуры
7. Шкаф управления
8. Модуль управления
9. Кабель питания

Система обогрева водосточных канавок (см. стр. 64.)

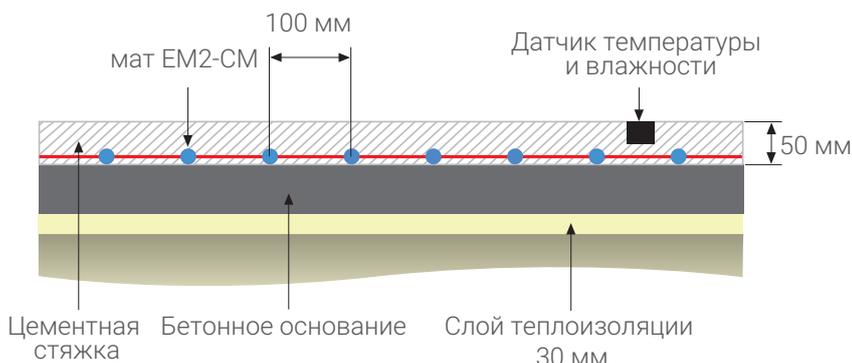
10. Соединительная коробка
11. Соединительный набор
12. Греющий кабель GM-2XT
13. Концевая заделка
14. Силовой кабель



Наименование: SBS-xx-CM-20
В составе: Панель управления с УЗО (30 мА), Автоматические выключатели (тип С), контакторы под управлением контроллера VIA-DU 20.

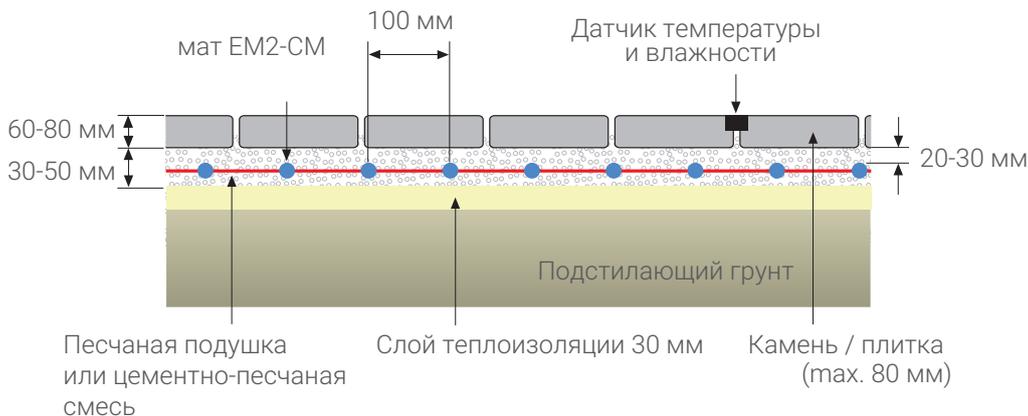


3 УКЛАДКА В СТЯЖКУ ИЛИ БЕТОН

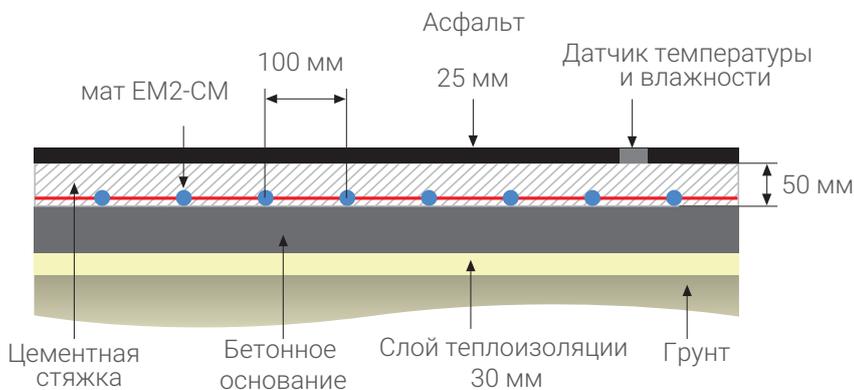


При укладке в бетон покрывающий слой должен быть не менее 25 мм

4 УКЛАДКА В ПЕСЧАНУЮ ПОДУШКУ / ПОД БРУСЧАТКУ



5 УКЛАДКА В СТЯЖКУ ПОД СЛОЕМ АСФАЛЬТА



Не подходит для непосредственной укладки в асфальт

6 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

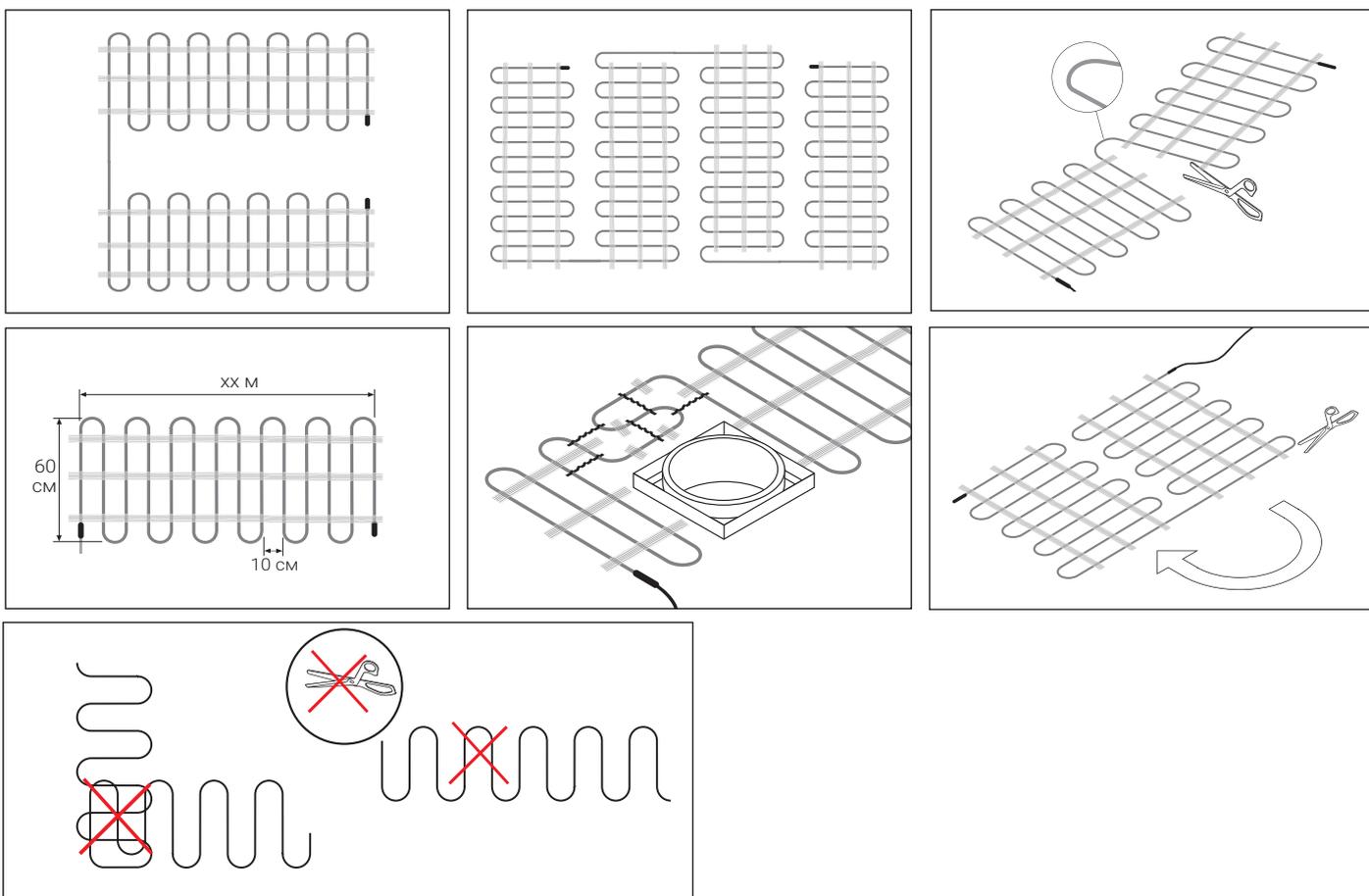
- Подвод питания и монтаж должен осуществляться квалифицированным электриком в соответствии с местными стандартами и техническими нормами
- На каждую греющую цепь необходимо использовать автоматический выключатель (тип С) указанного номинала (см. таблицу).
- Необходимо использовать УЗО (устройство защитного отключения при утечках тока на землю)
- Сечение силового кабеля после соединительной коробки выбирают исходя из допустимого падения напряжения.

7 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование	Длина / Ширина, м	Площадь мата, м ²	Номинальная мощность при 230В, Вт	Номинальная мощность при 220В, Вт	Номинал авт. выкл., А	Сопротивление (±10 %) при температуре 20°C (Ω)
EM2-CM-MAT-2M	2x0,6	1.2	400	366	10	130.3
EM2-CM-MAT-3M	3x0,6	1.8	520	476	10	102.5
EM2-CM-MAT-4M	4x0,6	2.4	670	613	10	79.9
EM2-CM-MAT-5M	5x0,6	3	930	851	10	57.1
EM2-CM-MAT-7M	7x0,6	4.2	1140	1043	10	47.5
EM2-CM-MAT-10M	10x0,6	6	1860	1702	10	28.9
EM2-CM-MAT-13M	13x0,6	7.8	2560	2342	16	22.1
EM2-CM-MAT-16M	16x0,6	9.6	2890	2644	16	18.5
EM2-CM-MAT-21M	21x0,6	12.6	3730	3413	20	13.8

8 УКЛАДКА ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

- Полная инструкция по монтажу поставляется в комплекте с греющим кабелем
- Сращивать, укорачивать и укладывать маты внахлест категорически запрещается
- Для изменения направления укладки следует разрезать сетку мата, не допуская повреждения кабеля, и развернуть мат в нужном направлении
- Для повышения энергоэффективности системы следует предусматривать установку теплоизоляционного слоя из вспененного пенополистирола ниже отметки греющего кабеля

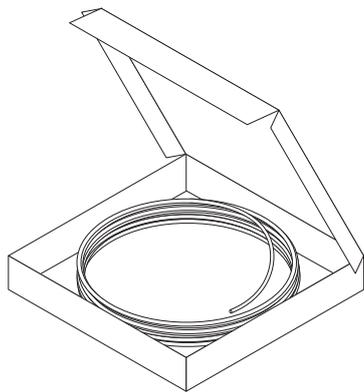


ВНИМАНИЕ

Запрещено укладывать маты с перехлестом. Запрещено удлинять и укорачивать греющий кабель, разрезать греющий кабель.

Системы снеготаяния на основе кабеля с полимерной изоляцией

1 ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ



EM4-CW

Греющий кабель с постоянной мощностью для обогрева пандусов и дорожек, для защиты их от снега и льда. Хорошо подходит для обогрева автомобильных заездов, пандусов, погрузочных площадок, эвакуационных путей и пешеходных дорожек. Специально разработан для областей применения, где доступно трехфазное электропитание.

- Погонная мощность обогрева 25 Вт/м при 400 В.
 - Напряжение питания: 400 В переменного тока.
 - Подключаются по схеме „треугольник“ между фазами, не используя нейтраль.
 - Повышенное напряжение питания позволяет уменьшить сечение силовых кабелей.
 - Двухжильный греющий кабель с постоянной мощностью обогрева. Поставляется с смонтированным на заводе трехжильным кабелем „холодного ввода“ длиной 4 м.
 - Максимально допустимая температура воздействия: 65°C
- Подробную информацию по монтажу см. в документе INST-274

2 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ

Система обогрева пандуса и ступенек

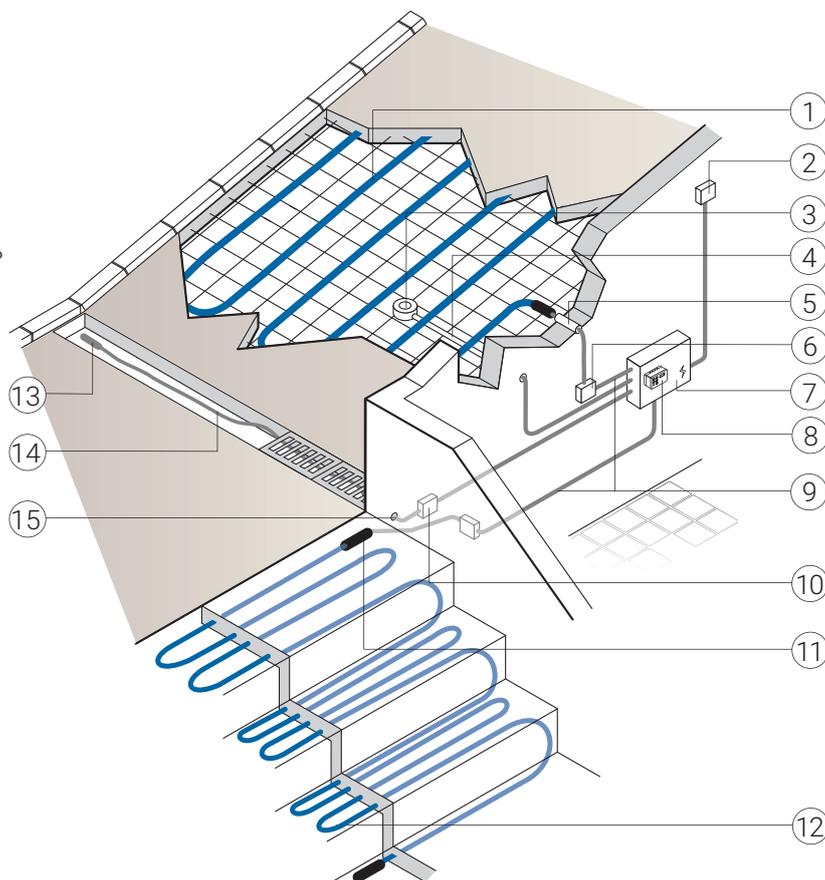
1. Греющий кабель
2. Датчик температуры воздуха
3. Датчик температуры и влаги
4. Кабелепровод провода датчика температуры
5. Кабелепровод силового кабеля
6. Соединительная коробка
7. Шкаф управления
8. Интеллектуальный модуль управления
9. Кабель питания
10. Соединительная коробка
11. Соединение силовой кабель — греющий кабель
12. Греющий кабель EM4-CW



Опционально: SBS-xx-CW-40
В составе: Панель управления с УЗО (30 мА), Автоматические выключатели (тип С), контакторы под управлением контроллера VIA-DU 20.

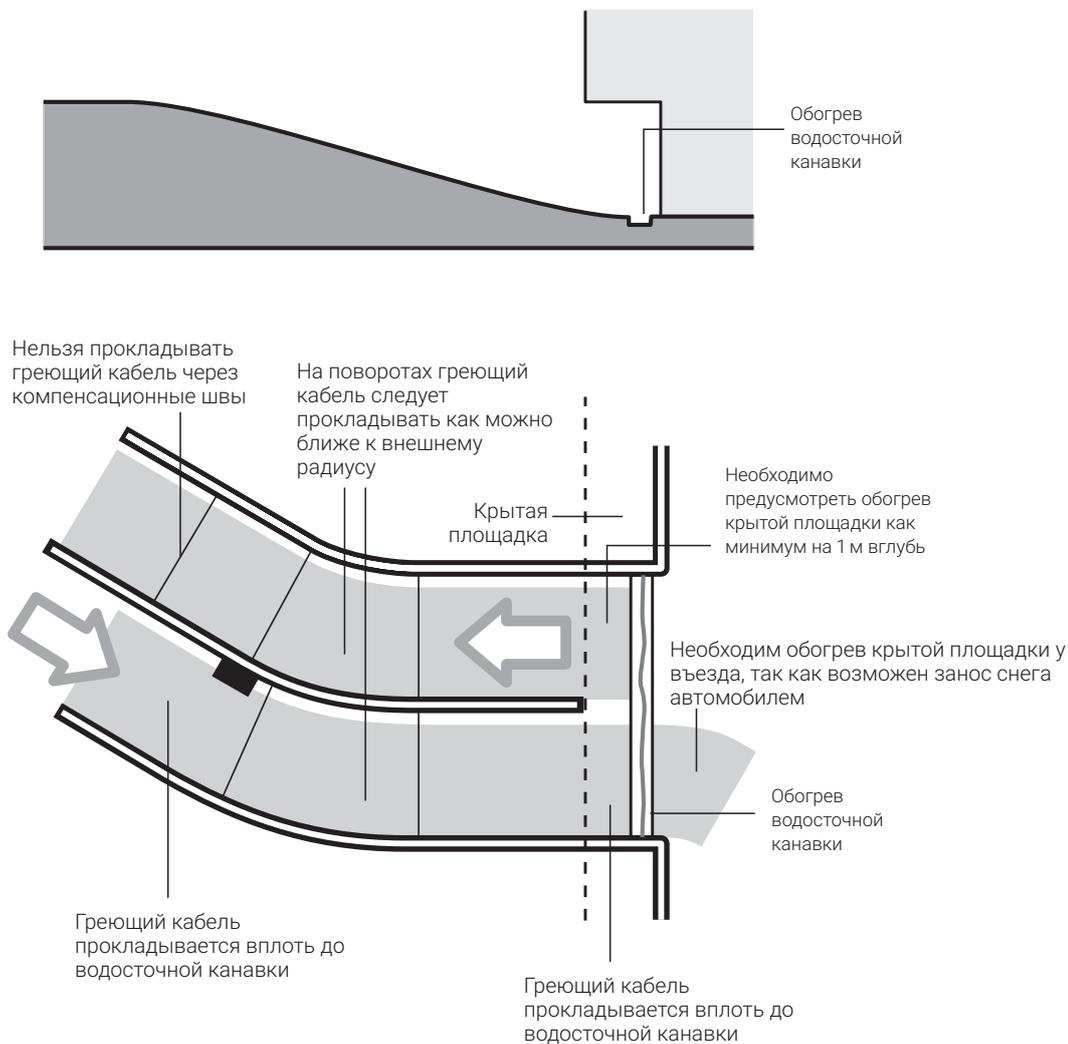
Система обогрева водосточных канавок (см. стр. 64)

13. Концевая заделка
14. Греющий кабель GM-2XT
15. Соединительный набор

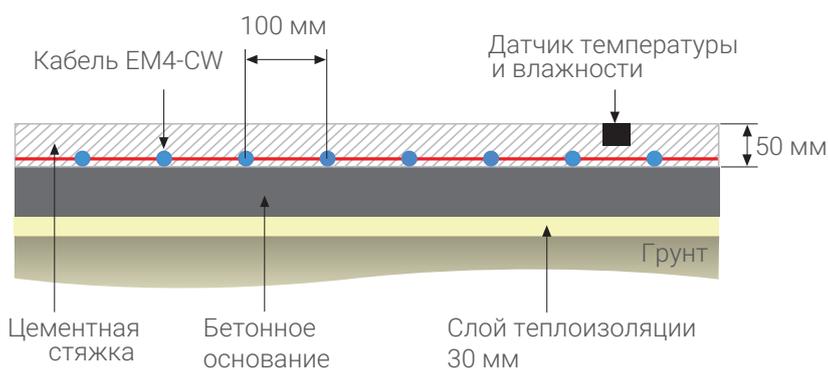


3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ОБОГРЕВАЕМОЙ ПЛОЩАДКИ

При определении площади обогреваемой поверхности и метода укладки, необходимо принять во внимание следующие факторы:

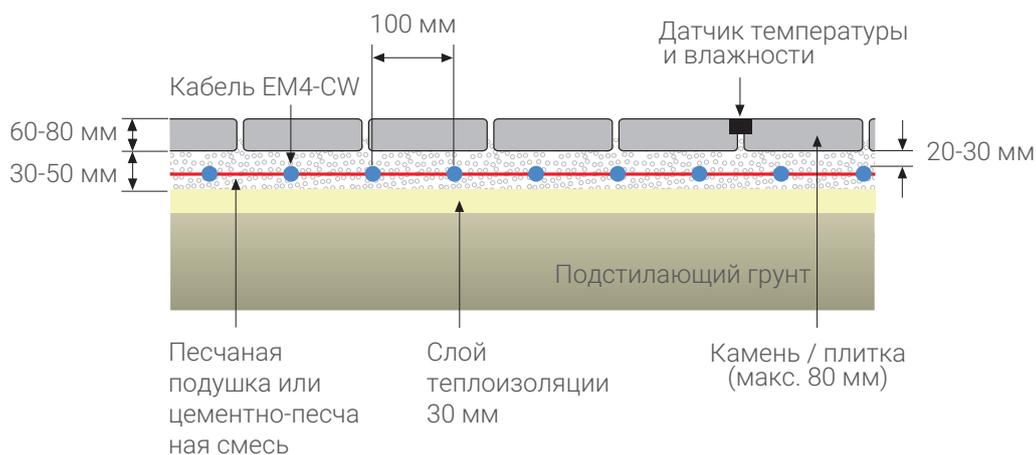


4 УКЛАДКА В СТЯЖКУ ИЛИ БЕТОН



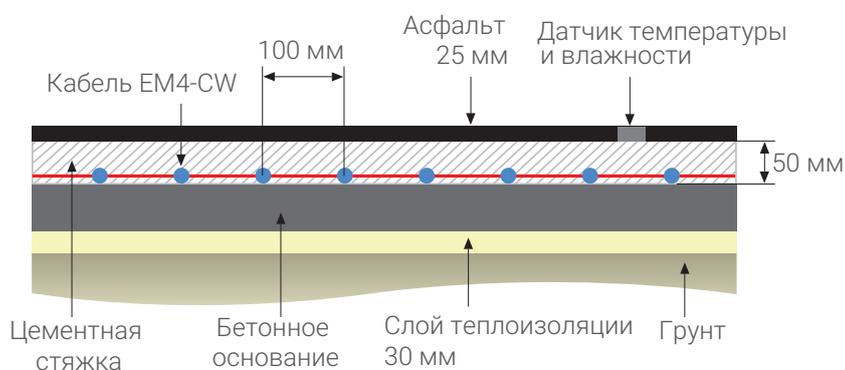
При укладке в бетон покрывающий слой должен быть не менее 25 мм.

5 УКЛАДКА В ПЕСЧАНУЮ ПОДУШКУ / ПОД БРУСЧАТКУ



Не подходит для непосредственной укладки в асфальт.

6 УКЛАДКА В СТЯЖКУ ПОД СЛОЕМ АСФАЛЬТА



Не подходит для непосредственной укладки в асфальт.

7 ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Подвод питания и монтаж должен осуществляться квалифицированным электриком в соответствии с местными стандартами и техническими нормами.
- На каждую греющую цепь необходимо использовать автоматический выключатель (тип С) указанного номинала (см. таблицу).
- Необходимо использовать УЗО.
- Необходимо учитывать сечение жил силового кабеля и максимальное допустимое падение напряжения.

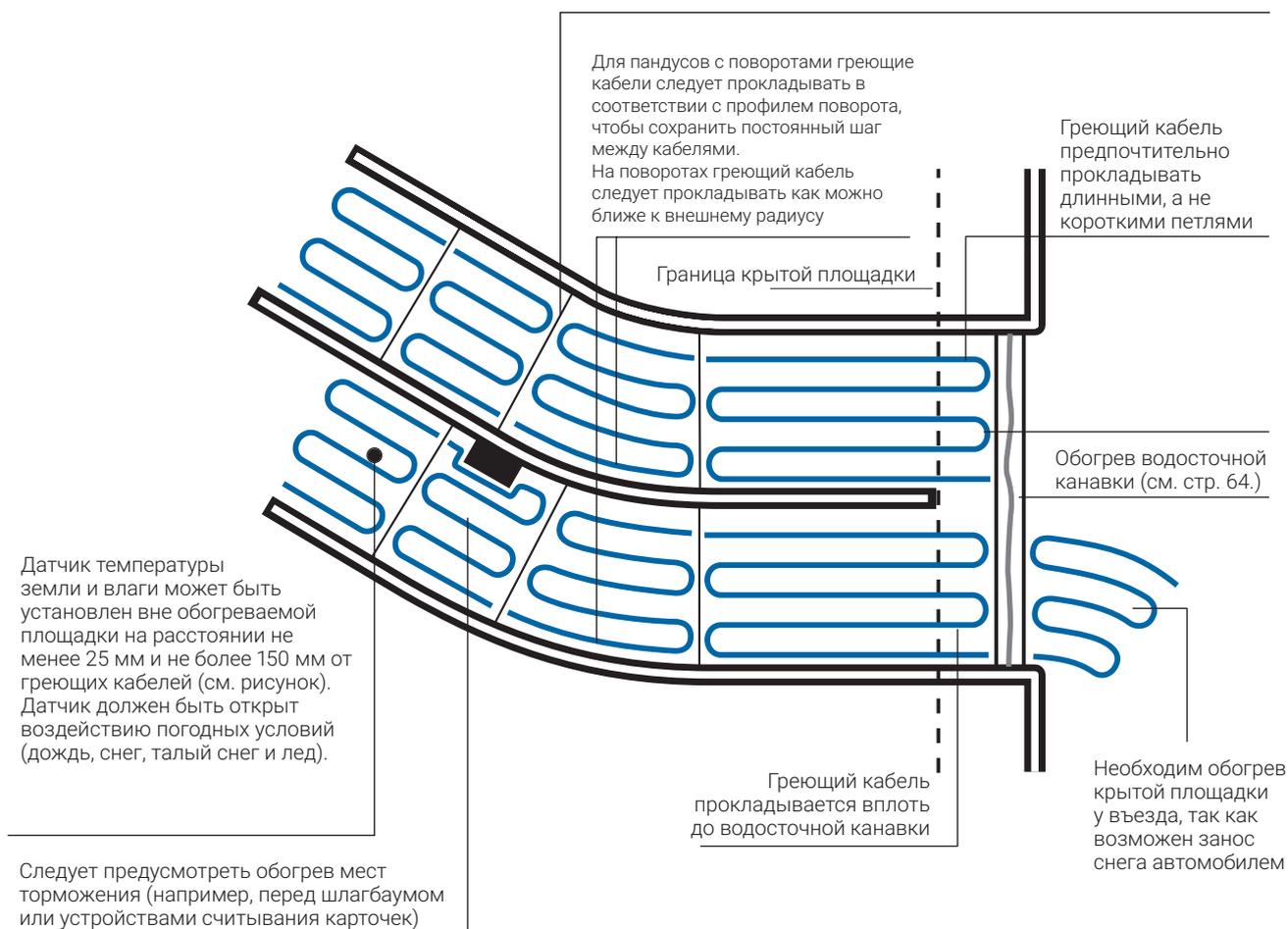
8 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Наименование	Длина греющей части, м	Номинальная мощность при 380В, Вт	Номинальная мощность при 400В, Вт	Номинал авт. выкл., А	Сопротивление ($\pm 10\%$) при температуре 20°C (Ω)
EM4-CW-26M	26	590	650	10	246
EM4-CW-35M	35	790	875	10	183
EM4-CW-62M	62	1380	1525	10	105
EM4-CW-121M	121	2750	3050	10	52
EM4-CW-172M	172	3900	4325	16	37
EM4-CW-210M	210	4760	5275	20	30
EM4-CW-250M	250	5640	6250	20	26

9 УКЛАДКА ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ

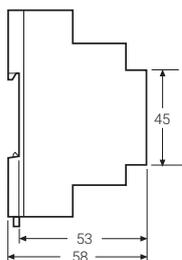
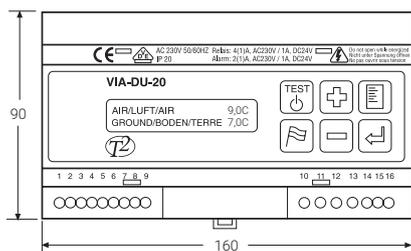
- Минимальный шаг укладки составляет 75 мм. Используйте монтажные ленты для теплого пола, чтобы точно выдерживать шаг укладки и не допускать сближения ниток.
- Греющий кабель необходимо закрепить на поверхности, на которую он укладывается, чтобы предотвратить его смещение в ходе монтажа.
- Холодный ввод должен быть уложен в защитном кабелепроводе. Греющий кабель нельзя укорачивать или срывать, а также укладывать внахлест.
- Греющий кабель нельзя прокладывать через компенсационные швы.
- Греющий кабель должен быть полностью покрыт влажной песчано-цементной смесью, стяжкой или сухим песком, в зависимости от выбранного покрывающего слоя.

Нельзя прокладывать греющий кабель через компенсационные швы. При необходимости их обогрева следует проложить отдельные цепи обогрева с каждой стороны компенсационного шва



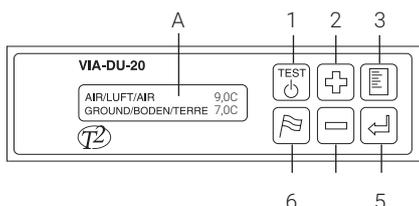
Модуль управления обогревом VIA-DU-20

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Напряжение питания	230 В, +10%/–10%, 50/60 Гц
Энергопотребление	макс. 14 ВА
Главное реле (управление обогревом)	I_{max} 4(1)A / 250 В SPST, с „сухими“ контактами
Реле сигнализации	I_{max} 2(1)A / 250 В SPDT, с „сухими“ контактами
Гистерезис	± 1 К
Дисплей	Точечная матрица, 2x16 знаков
Монтаж	DIN-рейка
Клеммы	2,5 мм ²
Степень защиты	IP20/класс II (монтаж на панель)
Вес	750 г
Температура эксплуатации	0...+50°C
Уставка температуры включения	+1...+6°C
Диапазон влажности	Выкл. или от 1 (влага) до 10 (оч. влажно)
Период пост-обогрева	30-120 минут

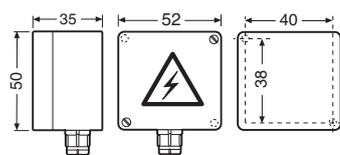
ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ



A. Жидкокристаллический дисплей с подсветкой

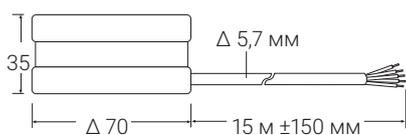
1. Проверка устройства / включение цепи обогрева
2. Увеличение выбранного значения, изменение настройки (вперед)
3. Выбор меню
4. Выбор языка
5. Уменьшение выбранного значения, изменение настройки (назад)
6. Подтверждение выбранного значения, выбор следующего значения и подтверждение сообщения о неисправностях

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА VIA-DU-A10, В КОМПЛЕКТЕ



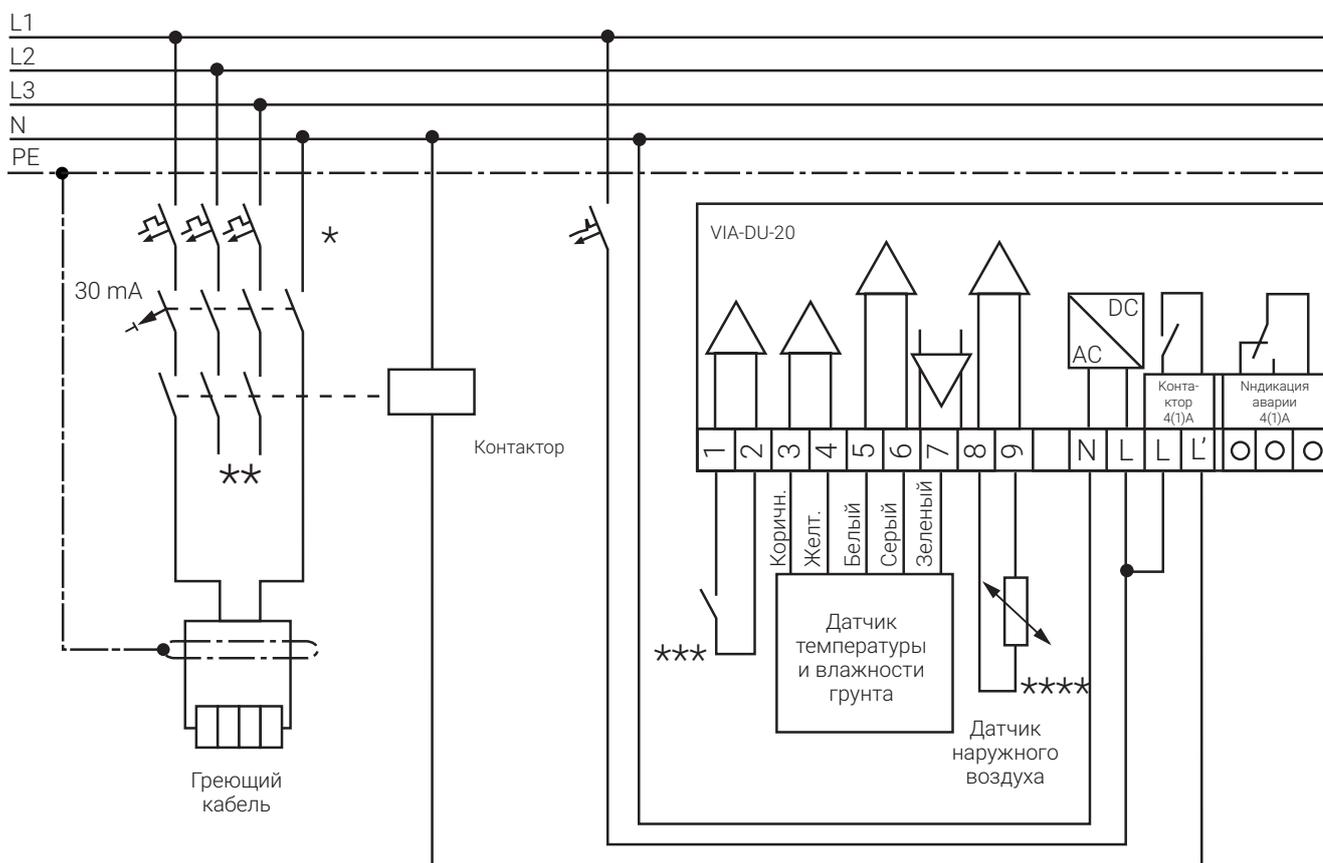
Тип датчика	PTC
Класс защиты	IP54
Клеммы	2,5 мм ²
Кабель датчика	2 x 1,5 мм ² , макс. 100 м (не входит в комплект)
Температура эксплуатации	–30 °C ... +80 °C
Монтаж	Настенный

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ VIA-DU-S20, В КОМПЛЕКТЕ



Напряжение	8 В постоянного тока
Тип датчика	PTC
Температура эксплуатации	–30 °C ... +80 °C
Класс защиты	IP65
Кабель датчика мм,	5 x 1,5 мм ² , внешний диаметр 5,7 мм длина 15 м, с возможностью удлинения до 50 м

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДУЛЯ VIA-DU-20



* Двух- или четырехполюсное УЗО

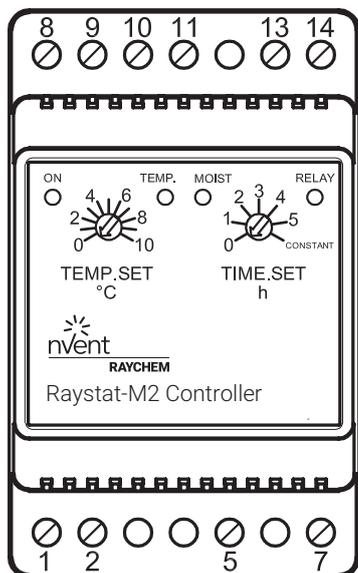
** Одно или трехполюсные контакторы и автоматы.

*** Логический вход для управления контроллером через BMS. См. параметр OVERRULING

**** Датчик температуры воздуха необходим только в том случае, если был выбран параметр "Local detection". Если выбран параметр "Weather forecast" (прогноз погоды, через BMS), необходимо подключить "сухие" контакты дополнительного устройства к клеммам 8,9.

Модуль управления по температуре и влажности (метеостанция) RAYSTAT-M2

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



Напряжение питания:	230 В ±10, 50/60 Гц
Выходное реле:	16 А беспотенциальное 3600 Вт
Дифференциал вкл./выкл.	0,3°C
Настройка температуры включения	0..+10°C
Настройка времени пост-прогрева	0..5 ч
Значение светодиодных индикаторов:	
Зеленый	Питание включено
Красный – индикатор влажности MOIST	Обнаружена влажность
Красный – индикатор температуры TEMP	Температура на улице ниже заданного значения
Красный – индикатор реле RELAY	Обогрев включен
Потребляемая мощность	3 В·А
Корпус	IP20
Сертификация	CE, EAC, IEC EN 60730-1 и 60730-2-9.
Размеры	85 x 52 x 59 мм
Степень защиты	IP20

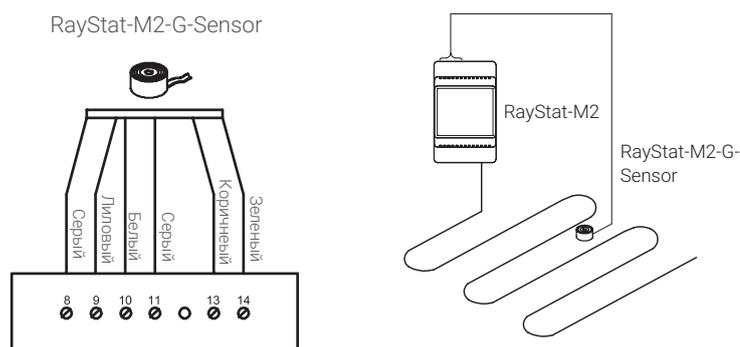
ДАТЧИК ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ ДЛЯ ГРУНТА RAYSTAT-M2-G-SENSOR

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

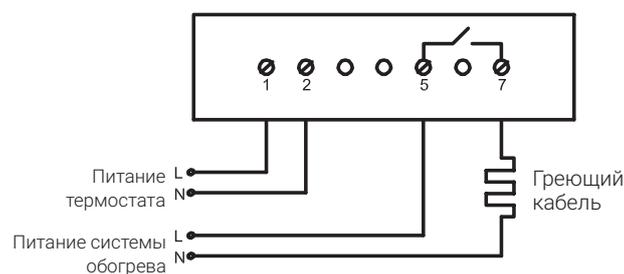


Температура эксплуатации	-50..+70°C
Размеры	H=32 мм, Ø=60 мм
Кабель датчика	6x1,5 мм², макс. 200 м (10м входит в комплект)
Монтаж	Задельвается в поверхность обогреваемой площадки.
Степень защиты	IP68

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДАТЧИКА ДЛЯ РАБОТЫ НА ПЛОЩАДКЕ (СИСТЕМА СНЕГОТАЯНИЯ)



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ ИЛИ КОНТАКТОРА



Шкафы управления SBS-R-EM

1 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ



Шкаф управления nVent RAYCHEM SBS-R-EM – это комплексное решение для управления саморегулирующимся греющим кабелем и греющими матами постоянной мощности nVent RAYCHEM для защиты поверхностей от снега.

В состав шкафов управления входит энергосберегающий многосенсорный контроллер RayStat-M2. Шкафы управления отслеживают температуру и влажность поверхности, при необходимости включая систему снеготаяния.

Шкафы SBS-R-EM можно приобрести в исполнении с 1,3,6 и 9 нагревательными контурами, с коммутационной способностью 20 А на контур.

Шкафы управления также укомплектованы устройствами защиты (автоматическими выключателями типа С и устройством УЗО) для повышения безопасности, надежности и соответствия электрическим нормам.

2 ПРЕИМУЩЕСТВА

- Встроенный шкаф управления с электрозащитой для одноконтурного / многоконтурного нагрева от производителя кабельных систем обогрева.
- Разработана специально для саморегулирующегося греющего кабеля и греющих матов постоянной мощности nVent RAYCHEM.
- Возможность ручного управления.
- Все функции в одном шкафу управления. Просто подключите к электропитанию.
- Комплексное решение с гарантией от производителя.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Управление	Устройство управления nVent RAYCHEM RayStat-M2, установлено и расключено внутри шкафа
Напряжение питания	230 В перем. тока, 50/60 Гц
Заданная темп.	Настраивается пользователем
Датчик (темп. грунта/влажность)	RayStat-M2-G-Sensor (заказывается отдельно, не входит в комплект)
Сертификация	CE (сертифицировано согласно IEC61439-1)
Главный выключатель	40А
УЗО	30 мА
Автоматические выключатели линии	20 А, тип С, типичный для нагревательных контуров
Сертификация	CE, EAC
Цвет	Светло-серый
Степень защиты	Пластиковый корпус IP65 / Металлический корпус IP66
Место установки	В помещении
Температура окружающей среды	От +5 °С до +35°С
Отверстия для кабеля	Пластиковые корпуса = шкаф выбиваемыми отверстиями Металлические корпуса = шкаф выбиваемыми отверстиями
Питание	230 В перемен. тока, 50 Гц или 400 В / 230 В перемен. тока, 50 Гц, 3L/N/PE
Материал исполнения	1- и 3-контурный шкаф управления пластмассовый корпус, 6- и 9-контурный шкаф управления металлический корпус

Информация для заказа

Наименование изделия	Номер для заказа	Описание
SBS-R-EM-1X10A	1244-021413	Шкаф управления на 1 контур саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-EM-1X16A	1244-021417	Шкаф управления на 1 контур саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)
SBS-R-EM-1X20A	1244-016636	Шкаф управления на 1 контур саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 20 A)
SBS-R-EM-3X10A	1244-021414	Шкаф управления на 3 контура саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-EM-3X16A	1244-021418	Шкаф управления на 3 контура саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)
SBS-R-EM-3X20A	1244-016637	Шкаф управления на 3 контура саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 20 A)
SBS-R-EM-6X10A	1244-021415	Шкаф управления на 6 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-EM-6X16A	1244-021419	Шкаф управления на 6 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)
SBS-R-EM-6X20A	1244-016638	Шкаф управления на 6 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 20 A)
SBS-R-EM-9X10A	1244-021416	Шкаф управления на 9 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 10 A)
SBS-R-EM-9X16A	1244-021420	Шкаф управления на 9 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 16 A)
SBS-R-EM-9X20A	1244-021421	Шкаф управления на 9 контуров саморегулирующегося греющего кабеля nVent RAYCHEM для защиты поверхности от снега (макс. контур: 20 A)
RayStat-M2-G-SENSOR	1244-016964	Датчик влажности и температуры поверхности площадки для контроллера RayStat-M2 и шкафа SBS-R-EM. (Датчик заказывается отдельно от шкафа SBS-R-EM, чтобы позволить установку в поверхность пола до установки шкафа управления).

Электрический теплый пол

Комфорт значит многое, особенно дома. С интеллектуальными электрическими теплыми полами от nVent RAYCHEM Вы можете предложить своим клиентам устроить уют и тепло дома без лишних хлопот!

5 ВЕСКИХ ПРИЧИН ВЫБРАТЬ ТЕПЛЫЕ ПОЛЫ NVENT RAYCHEM

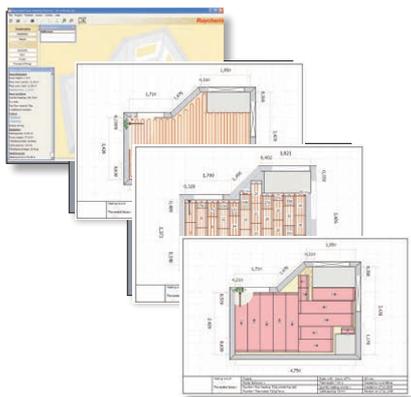
1. Безопасный даже для использования в детских комнатах и детских учреждениях.
2. Легкий монтаж.
3. Энергоэффективность и экономия затрат на электроэнергию.
4. Может быть установлен под всеми видами напольных покрытий.
5. Длительная расширенная гарантия.



ДИАПАЗОН НАПОЛЬНОГО ОТОПЛЕНИЯ NVENT RAYCHEM ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ:

- T2Red: инновационный и уникальный саморегулирующийся кабель для теплого пола .
- T2Red и Reflecta: энергосберегающая система обогрева пола. Эта система объединяет саморегулирующийся греющий кабель T2Red с теплоизоляционными панелями Reflecta с алюминиевым покрытием.
- QuickNet: сверхтонкий греющий мат для быстрого ремонта.
- T2Blue: прочная, гибкая, предварительно оконцованная (двухпроводная и экранированная) греющая секция.
- T2Black: тонкий кабель в вариантах 12 Вт/м для установки в плиточный клей или выравнивающий раствор 10-15мм и 20 Вт/м для установки в стяжку 30-50 мм.
- “Умные” термостаты, которые предлагают зональный, программируемый контроль обогрева и расхода электроэнергии.
- Полный ассортимент монтажных принадлежностей и компонентов, в том числе:
 - Грунтовки для пола
 - Адгезивы
 - Крепежные аксессуары

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ УСЛУГИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И РАСЧЕТА ТЕПЛОГО ПОЛА



nVent бесплатно предлагает комплексные услуги по проектированию и подготовке спецификаций на систему обогрева пола для консультантов и архитекторов.

Используя программное обеспечение для индивидуального проектирования теплого пола мы предоставляем:

- Оптимизированные монтажные планы в 2-х и 3-х мерных проекциях.
- Технические данные по зонам, включая теплопроизводительность на одно помещение и на один квадратный метр помещения.
- Подробная ведомость материалов, оптимизированная программным обеспечением для минимизации отходов.

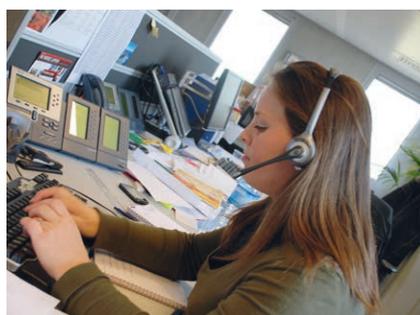
Полное проектное предложение позволяет осуществить качественную закупку материалов и сократить время на монтажные работы.

ОНЛАЙН ПОДДЕРЖКА

Инструменты для проектирования и спецификации доступны по адресу:

nVent.com/RAYCHEM

ПОДДЕРЖКА ЛОКАЛЬНОЙ ГРУППЫ ЭКСПЕРТОВ



Для наших клиентов в nVent RAYCHEM имеется служба технической поддержки. Мы готовы предоставить обоснованные консультации по проектированию системы обогрева для вашего проекта.

Мы также доступны для:

- Информационно-технической поддержки консультантов розничных сетей, дизайнеров и архитекторов на ранней стадии проекта,
- Посещения объекта с целью ознакомления с ситуацией и предоставления рекомендаций клиенту или подрядной организации,
- Информирования о контактных данных местных поставщиков систем nVent RAYCHEM, а также сертифицированных монтажников.

БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЁЖНОСТЬ



Мы предоставляем гарантию 12 лет на продукцию, если её монтаж был произведён квалифицированным электромонтажником в соответствии с инструкции по монтажу и эксплуатации nVent RAYCHEM, и если была произведена регистрация монтажа на сайте installpro360.eu.

Мы предоставляем гарантию 20 лет на продукцию, установленную сертифицированным монтажником nVent RAYCHEM Certified PRO. Для получения расширения гарантия до 20 лет необходимо также зарегистрировать монтаж на сайте installpro360.eu.

Полная гарантия (Total Care) подразумевает, что в очень редких случаях, если наш тёплый пол выйдет из строя, и мы не сможем его отремонтировать, то мы не только предоставим нашему клиенту тёплый пол, но и возьмем на себя расходы по его установке. Мы также позаботимся о том, чтобы напольное покрытие было отремонтировано или заменено на эквивалентный вариант.

Для получения дополнительной информации: обратитесь к справочнику по теплым полам или на сайт nVent.com/RAYCHEM

Шкафы управления для различных областей применения ASC-30

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ



nVent RAYCHEM ACS-30 представляет собой централизованную многозадачную систему управления и контроля с распределенными панелями управления, предварительно настроенными для реализации любых задач электрического обогрева для коммерческих и жилых помещений:

- Поддержание температуры горячего водоснабжения Защита трубопроводов от замерзания
- Поддержание потоков смазочных материалов и топлив
- Защита от вспучивания грунта при низких температурах Системы обогрева полов
- Защита кровель и водостоков от обледенения
- Защита путей движения от снега и обледенения

Отличительной особенностью ACS-30 является терминал пользовательского интерфейса (UIT), способный обслуживать до 52 модулей питания и управления (PCM), размещенных в необходимых местах здания. Модуль UIT снабжен сенсорным дисплеем и обеспечивает простой алгоритм управления цепями обогрева. Все контура греющих кабелей контролируются одним модулем UIT, способным обслуживать до 260 цепей обогрева.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ ACS-30

Система управления и контроля ACS-30 обеспечивает следующие существенные преимущества при эксплуатации систем электрического обогрева в зданиях и сооружениях:

1. Экономия электроэнергии

- Круглосуточное управление по заданному расписанию с коммутацией необходимых контуров обогрева на основании данных от различных датчиков температуры воздуха, поверхностей, а также датчиков влажности
- Контроль энергопотребления отдельных контуров с отображением результатов в реальном времени
- Использование протокола PASC (пропорциональное регулирование по температуре окружающей среды)

2. Встроенные функции безопасности

- Встроенные схемы электрической защиты с функцией сигнализации
- Автоматический самоконтроль для проверки работоспособности всех цепей
- Сигналы оповещения о слишком низкой/высокой температуре
- Оповещение при отсутствии питания

3. Передача данных

- ACS-30 может обмениваться данными с системами управления зданием (BMS) для загрузки расписания работы, информации о погоде, управления системой вентиляции и кондиционирования, а также противопожарными системами

4. Распределенное управление

- Панели управления питанием устанавливаются по всему зданию в удобных для подвода электропитания местах
- Не требуется создание дорогостоящей распределительной силовой проводки
- Модульная система ACS-30 легко расширяется при реконструкции здания или установке новых систем обогрева
- Все контура обогрева контролируются централизованно с одного Терминала
- Для получения дополнительной информации о системе ACS-30 обратитесь пожалуйста в представительство nVent.



ТАБЛИЦА СОВМЕСТИМОСТИ ТЕРМОУСАЖИВАЕМЫХ КОМПЛЕКТОВ

Наименование	Набор для прямого подключения силового кабеля, концевая заделка в комплекте					Набор для подключения греющего кабеля к распределительной коробке								Набор для сращивания двух греющих кабелей				Набор для Т-образного разветвления		Набор для прохода через кожух теплоизоляции	
	U-ACC-PP-07-JLP	CCE-03-CR	CCE-04-CT	CCE-06-CR	VIA-CE1	C25-21	E-06	U-RD-ACC-CE	CE20-01	CE20-03	CE25-01	CE32-02	S-19	S-06	EMK-XS	U-RD-ACC-SP	TE-01-CR	IEK-20-M	IEK-25-04		
EM2-XR					Y							Y			Y						
EM2-R			Y			Y	Y						Y								
10XL2-ZH				Y										Y				Y	Y		
15XL2-ZH				Y										Y				Y	Y		
26XL2-ZH				Y										Y				Y	Y		
31XL2-ZH				Y										Y				Y	Y		
FroStop Black		Y		Y					Y		Y			Y			Y	Y			
GM-2X		Y		Y					Y		Y			Y			Y				
GM2X-C		Y		Y					Y		Y			Y			Y		Y		
GM-2XT			Y			Y	Y						Y						Y		
FroStop Green		Y		Y					Y		Y			Y			Y	Y			
FS-A-2X		Y		Y					Y		Y			Y			Y	Y			
FS-B-2X		Y		Y					Y		Y			Y			Y	Y			
FS-C-2X			Y						Y		Y		Y				Y	Y			
FS-C10-2X			Y	Y							Y		Y					Y			
HWAT-L		Y		Y					Y		Y			Y			Y	Y			
HWAT-M		Y		Y					Y		Y			Y			Y	Y			
HWAT-R		Y		Y							Y			Y			Y		Y		
ETL-10 (R-ETL-A)	Y								Y		Y					Y					
R-ETL-A-CR	Y								Y		Y					Y					
ETL-16 (R-ETL-B)	Y								Y		Y					Y					
R-ETL-B-CR	Y								Y		Y					Y					
T2RED (U-RD-B)	Y								Y		Y					Y					
Состав наборов:																					
Подходит для фторполимерной оболочки	Y	N	Y	N	N	Y	Y	Y	N	Y	N	N	Y	N	N	Y	N	Y	Y		
Концевая заделка в комплекте	Y	Y	Y	Y	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	2шт.	N	N		
Компоненты для соединения греющего и силового кабеля	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N	Это часть набора				Это часть набора		N	N	
Компоненты для подключения греющего кабеля к клеммам	N	N	N	N	N	Y	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N	N	N	N	N	N		
Сальник	N	N	N	N	N	M25	N	N	M20	M20	M25	M32	N	N	M32x2	N	N	M20	M25		
Компоненты для соединения греющих кабелей	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	Y	Y	Y	Y	Y	N	N		

Примечание:

Все наборы, за исключением S-19 и E-06 могут подвергаться воздействию солнечного света (УФ-устойчивы). S-19 и E-06 применяются только под светонепроницаемой изоляцией.

Расшифровка наименований

U-ACC-PP-07-JLP	Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 0,5-1,5 мм ² с греющим кабелем, концевая заделка в комплекте
CCE-03-CR	Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм ² с греющим кабелем с полиолефиновой изоляцией, концевая заделка в комплекте
CCE-04-CT	Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм ² с греющим кабелем с фторполимерной изоляцией, концевая заделка в комплекте
CCE-06-CR	Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 1,5-2,5 мм ² с греющим кабелем с изоляцией -ZH и полиолефиновой изоляцией, концевая заделка в комплекте
VIA-CE1	Термоусаживаемый набор для соединения силового кабеля 3 x 4-6 мм ² с греющим кабелем EM2-XR, концевая заделка в комплекте
C25-21	Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля к коробке, кабельный ввод M25 в комплекте. Используется совместно с концевой заделкой E-06
E-06	Термоусаживаемая концевая заделка E-06 для греющих кабелей с фторполимерной изоляцией. Используется совместно с C25-21
U-RD-ACC-CE	Термоусаживаемый набор для подключения и концевой заделки кабелей T2Red и ETL
CE20-01	Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля к коробке, кабельный ввод M20 и концевая заделка в комплекте
CE20-03	Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля малой геометрии (ETL, T2Red) к коробке, кабельный ввод M20 и концевая заделка в комплекте
CE25-01	Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля к коробке, кабельный ввод M25 и концевая заделка в комплекте
CE32-02	Термоусаживаемый набор для подключения греющего кабеля EM2-XR к коробке, в комплекте 2 сальника M32, термоусаживаемые компоненты.
S-19	Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей с фторполимерной изоляцией
S-06	Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания саморегулирующихся кабелей с полиолефиновой изоляцией
EMK-XS	Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания для греющего кабеля EM2-XR
VIA-S2	Термоусаживаемый набор для сращивания греющего кабеля EM2-XR через коробку VIA-JB2. В комплекте 2 сальника M32, термоусаживаемые компоненты.
U-RD-ACC-SP	Термоусаживаемый набор для ремонта/сращивания кабелей малой геометрии T2Red и ETL
TE-01-CR	Термоусаживаемый набор для Т-образного разветвления греющих кабелей с полиолефиновой оболочкой, концевые заделки в комплекте
IEK-20-M	Набор для прохода через теплоизоляцию, сальник M20 в комплекте
IEK-25-04	Набор для прохода через теплоизоляцию для греющих кабелей шириной от 8 до 17 мм, сальник M25 в комплекте

Таблица технических данных

Защита труб от замерзания									
Тип кабеля	10XL2-ZH	15XL2-ZH	26XL2-ZH	31XL2-ZH	FS-C10-2X	R-ETL-A	R-ETL-A-CR	R-ETL-B	R-ETL-B-CR
Цвет оболочки	Матовый	Матовый	Матовый	Матовый	Матовый	Глянцевый	Матовый	Глянцевый	Матовый
Номинальное напряжение	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В
Удельная мощность обогрева	10 Вт/м при 5°C	15 Вт/м при 5°C	26 Вт/м при 5°C	31 Вт/м при 5°C	10 Вт/м при 5°C	10/20 Вт/м (на трубе/внутри трубы), при 5°C	10 Вт/м на трубе, при 5°C	16/28 Вт/м (на трубе/внутри трубы), при 5°C	16 Вт/м на трубе, при 5°C
Макс. номинал автомата защиты, хар-ка срабатывания типа "С"	20А	20А	20А	20А	20А	10А	10А	16А	16А
Макс. длина цепи (номинал С)	238 м, 20А	188 м, 20А	142 м, 20А	114 м, 20А	180 м, 20 А	100/ 60м, 10 А	100м, 10 А	100/ 60м, 16 А	100м, 16 А
Мин. радиус изгиба при 20°C	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм	10 мм
Макс. допустимая температура (постоянное воздействие)	65°C	65°C	65°C	85°C	90°C	65°C	65°C	65°C	65°C
Максимально допустимая температура (при включенном греющем кабеле, до 800 ч. суммарно)	85°C	85°C	85°C	90°C	90°C	85°C	85°C	85°C	85°C
Максимальные размеры, мм (ШхВ)	13,7х6,2	13,7х6,2	13,7х6,2	13,7х6,2	16,0 х 6,8	8,6 х 6,1	8,6 х 6,1	8,6 х 6,1	8,6 х 6,1
Удельная масса	0,13 кг/м	0,13 кг/м	0,13 кг/м	0,13 кг/м	0,14 кг/м	0,10 кг/м	0,10 кг/м	0,10 кг/м	0,10 кг/м
Сертификация	EAC / BS / ÖVE / VDE / SEV / CSTB / SVGW / DVGW / CE / VDE								
Устройство управления	AT-TS-13, AT-TS-14, RAYSTAT V5, RAYSTAT-CONTROL-11-DIN, ELEXANT 450с, SBS-FP-xx, ACS-30								
СОВМЕСТИМОСТЬ КОМПОНЕНТОВ									
Соединительная коробка	-	-	-	-	JB16-02	JB16-02	JB16-02	JB16-02	JB16-02
Монтажный кронштейн	Rayclis SB-04	Rayclis SB-04	Rayclis SB-04	Rayclis SB-04	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08
Соединительный набор	Rayclis	Rayclis	Rayclis	Rayclis	CE20-01 / CE25-01	CE20-03	CE20-03	CE20-03	CE20-03

СТАНДАРТНЫЕ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Стандартные панели доступны в исполнении на 3, 6, 9, 12 отходящих линий в металлическом корпусе, как готовое к использованию решение. Полностью протестировано и одобрено к применению

Цвет корпуса	Горячая покраска, RAL 7035, светло-серый
Степень защиты	IP65
Установка	Внутри помещения
Окружающая температура	+10°C ... +35°C
Наполнение шкафа	Металлический каркас в основании корпуса с метрическими отверстиями
Стандарт соответствия	EN IEC 61439-2
Основные электрические характеристики	3-фазы на 400В/230В, 50 Гц, с N и PE

Таблица технических данных

Тип кабеля	Антиобледенение желобов и водостоков				Снеготаяние площадок	
	FroStop Black	GM-2X	GM-2XT	GM-2X-C	EM2-XR	EM2-R
Цвет оболочки	Матовый	Матовый	Глянцевый	Матовый	Матовый	Матовый
Номинальное напряжение	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В	230 В
Удельная мощность обогрева	28 Вт/м в талой воде, 16 Вт/м на воздухе при 0°C	36 Вт/м в талой воде, 18 Вт/м на воздухе при 0°C	36 Вт/м в талой воде, 18 Вт/м на воздухе при 0°C	54 Вт/м в талой воде, 27 Вт/м на воздухе при 0°C	90 Вт/м при 0°C в бетоне	80 Вт/м при 0°C в бетоне
Макс. номинал автомата защиты, хар-ка срабатывания типа "С"	16 А	20А	20А	20А	50А	32А
Макс.длина цепи (номинал С)	80 м, 16 А	80 м, 20 А	80 м, 20 А	50 м, 20 А	85 м, 50 А	75 м, 32 А
Мин.радиус изгиба при 20°C	10 мм	10 мм	10 мм	13 мм	50 мм	50 мм
Макс.допустимая температура (постоянное воздействие)	65°C	65°C	65°C	65°C	100°C	90°C
Максимально допустимая температура (при включенном греющем кабеле, до 800 ч.суммарно)	85°C	85°C	85°C	85°C	110°C	90°C
Максимальные размеры, мм (ШxВ)	10,5 x 5,5	13,7 x 6,2	13,7 x 6,2	15,4 x 6,2	18,9x9,5	14,0x5,5
Удельная масса	0,11 кг/м	0,13 кг/м	0,13 кг/м	0,15 кг/м	0,27 кг/м	0,13 кг/м
Сертификация						
Устройство управления	EMDR-10, RAYSTAT-M2, GM-TA				VIA-DU-20, RAYSTAT-M2	
СОВМЕСТИМОСТЬ КОМПОНЕНТОВ						
Соединительная коробка	JB16-02	-	-	JB16-02/JB-82	VIA-JB2	VIA-JB2/JB-82
Монтажный кронштейн	JB-SB-08	Rayclis SB-04	Rayclis SB-04	JB-SB-08	-	-
Соединительный набор	CE20-01/ CCE-03-CR/ CCE-06-CR	RayClic	RayClic	CE20-01/ CCE-03-CR/ CCE-06-CR	CE32-02	CCE-04-CT C25-21, E-06

РАЗМЕРЫ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ

Максимальная длина силового кабеля (Cold Lead) зависит от автоматического выключателя и площади поперечного сечения кабельного проводника.

Автоматический выключатель С-типа (А)	Тип кабеля	Макс. длина цепи (м)	Макс. длина силового кабеля			
			3 x 1,5 мм ²	3 x 2,5 мм ²	3 x 4 мм ²	3 x 6 мм ²
10	10XL2-ZH	128	51	85	136	203
	15XL2-ZH	96	46	77	123	184
	26XL2-ZH	73	35	58	93	140
	31XL2-ZH	57	38	63	99	151
13	10XL2-ZH	166	40	66	106	159
	15XL2-ZH	125	35	59	94	141
	26XL2-ZH	94	27	45	72	108
	31XL2-ZH	74	29	48	77	116

Автоматический выключатель С-типа (А)	Тип кабеля	Макс. длина цепи (м)	Макс. длина силового кабеля			
			3 x 1,5 мм ²	3 x 2,5 мм ²	3 x 4 мм ²	3 x 6 мм ²
16	10XL2-ZH	204	33*	54	87	130
	15XL2-ZH	153	29*	48	77	116
	26XL2-ZH	116	22*	37	59	89
	31XL2-ZH	91	24*	39	63	94
20	10XL2-ZH	238	н.р.	46*	74	112
	15XL2-ZH	188	н.р.	39*	63	94
	26XL2-ZH	142	н.р.	30*	48	72
	31XL2-ZH	114	н.р.	31*	50	75

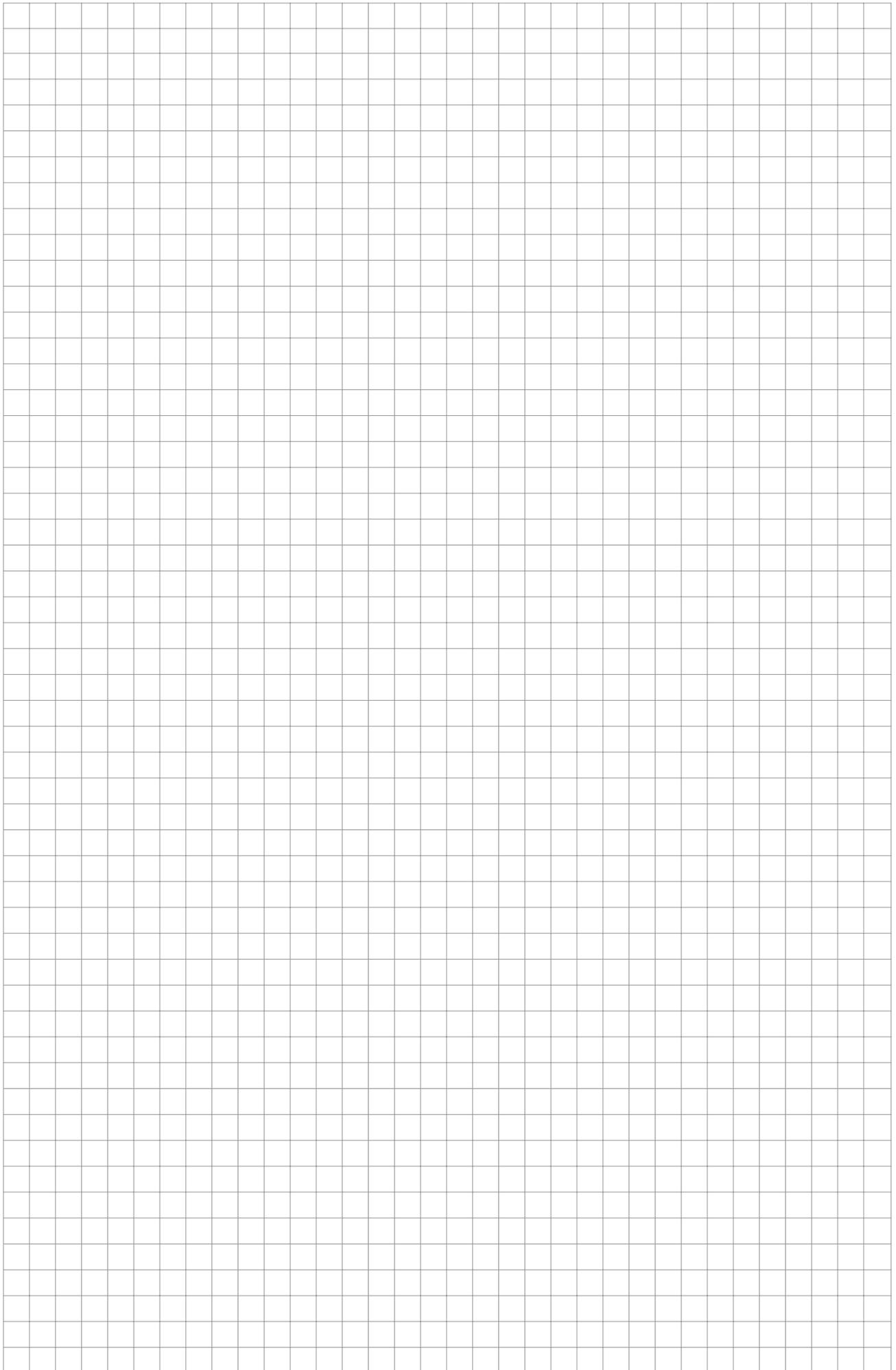
Параметры

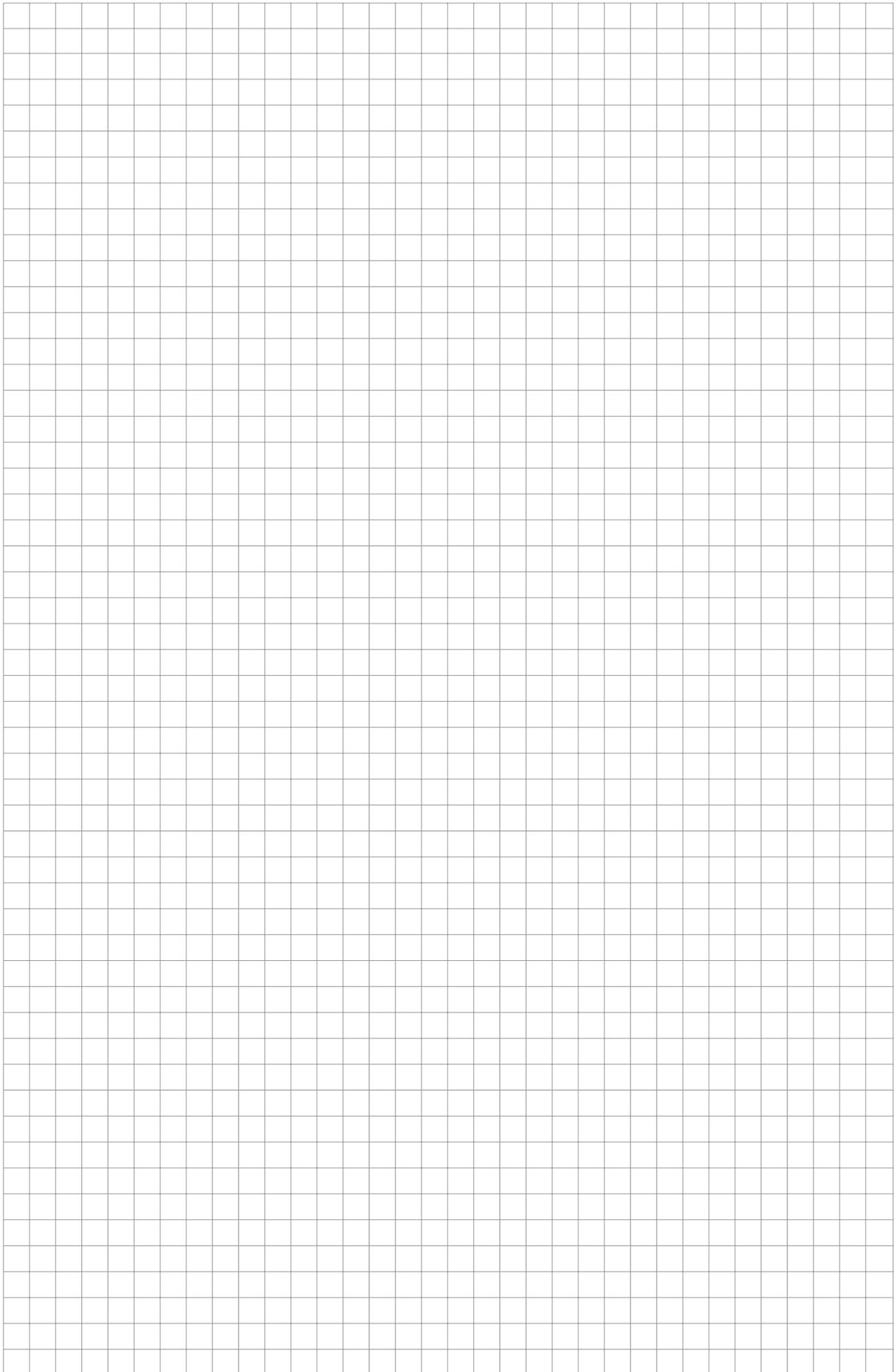
- Максимальная мощность окна Вт/м 5°C (+20%)
- 3% допустимое падение напряжения

Автоматический выключатель С-типа (А)	Тип кабеля	Макс. длина цепи (м)	Макс. длина силового кабеля					
			3 x 1,5 мм ²	3 x 2,5 мм ²	3 x 4 мм ²	3 x 6 мм ²	3 x 10 мм ²	3 x 16 мм ²
10	HWAT-L	80	120	205	325	490	нет	нет
	HWAT-M	50	185	310	490	740	нет	нет
	HWAT-R	50	135	220	355	535	нет	нет
	FS-C10-2X	110	50	85	135	205	нет	нет
	GM-2X/GM-2XT	40	45	70	115	175	нет	нет
	EM2-XR	17	50	85	135	205	нет	нет
	EM-MI-PACK-26M	26	н.р.	110	180	270	нет	нет
	EM-MI-PACK-36M	36	н.р.	80	130	195	нет	нет
13	HWAT-L	110	95	155	250	375	нет	нет
	HWAT-M	65	120	200	325	485	нет	нет
	HWAT-R	65	115	190	300	455	нет	нет
	FS-C10-2X	130	45	70	115	175	нет	нет
	GM-2X/GM-2XT	50	35	60	95	140	нет	нет
	EM2-XR	22	40	65	105	160	нет	нет
	EM-MI-PACK-48M	48	н.р.	60	95	145	нет	нет
16	HWAT-L	140	70	115	185	280	нет	нет
	HWAT-M	80	105	175	280	420	нет	нет
	HWAT-R	80	90	150	245	370	нет	нет
	FS-C10-2X	150	40	65	100	150	нет	нет
	GM-2X/GM-2XT	60	30	50	75	115	нет	нет
	EM2-XR	28	30	50	80	125	нет	нет
	EM-MI-PACK-60M	60	н.р.	45	75	115	195	нет
20	HWAT-L	180	н.р.	90	145	220	365	нет
	HWAT-M	100	н.р.	145	230	345	570	нет
	HWAT-R	100	н.р.	120	195	295	490	нет
	FS-C10-2X	180	н.р.	45	70	110	нет	нет
	GM-2X/GM-2XT	80	н.р.	35	60	85	145	нет
	EM2-XR	35	н.р.	40	65	100	165	нет
	EM-MI-PACK-70M	70	н.р.	40	65	100	165	нет
25	EM2-XR	45	н.р.	н.р.	50	75	130	нет
	EM-MI-PACK-88M	88	н.р.	н.р.	50	80	130	нет
32	EM2-XR	55	н.р.	н.р.	н.р.	65	105	нет

нет = не применяется

н.р. = не разрешается





Россия и СНГ

Тел.: +7 495 926 18 85

Факс: +7 495 926 18 86

salesru@nVent.com

Республика Казахстан

Тел.: +7 7122 32 09 68

Тел.: +7 7122 32 55 54

saleskz@nVent.com

Наше портфолио брендов:

CADDY ERICO HOFFMAN RAYCHEM SCHROFF TRACER



nVent.com/RAYCHEM

©2020 nVent. Все знаки и логотипы nVent принадлежат компании nVent Services GmbH /ее аффилированным лицам или лицензированы ими. Все другие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев. Компания nVent оставляет за собой право изменять технические характеристики без предварительного уведомления.

RAYCHEM-TH-EU1000-TechnicalHandbook-RU-2011