Каталог продукции DEVI

Intelligent solutions
with lasting effect

DEVI® by Danfoss

Компания **DEVI A/S** основана в 1942 году в Дании, г. Копенгаген.

Основной продукт **DEVI** – электрические нагревательные кабельные системы, состоящие из нагревательных кабелей, тонких нагревательных матов, регуляторов, нагревательных матов и монтажных панелей под ламинат и различных крепежных элементов.

Заводы, на которых выпускаются все элементы кабельных систем, расположены в Дании, Польше и Франции.

DEVI имеет 31 Представительство по всему миру. Поставки продукции осуществляются в 65 стран.

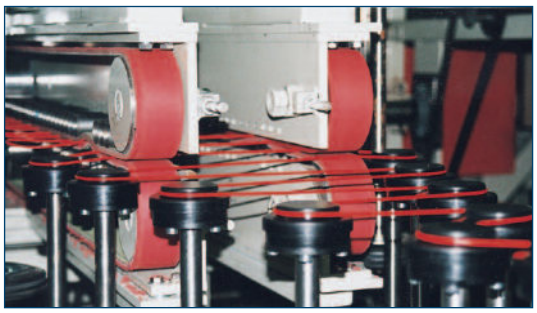
С начала 2000 года **DEVI** развивает концепцию «Интеллектуальное Отопление».

Бренд **DEVI** работает на рынке Республики Казахстан с конца 90-х. За это время системы **DEVI** зарекомендовали себя как наиболее надежные решения, с европейским стандартом качества и интеллектуальным подходом.

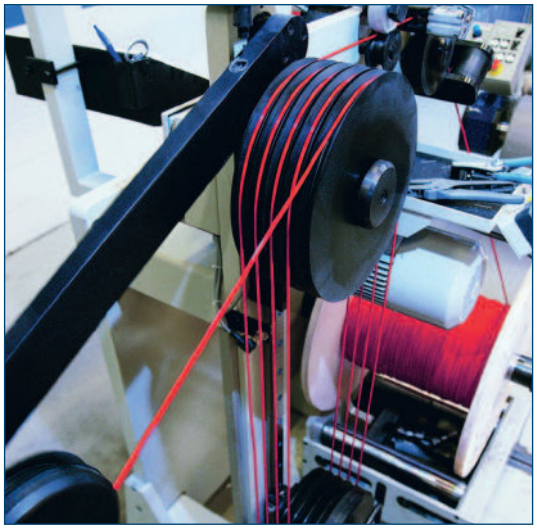
Главный офис **DEVI** расположен в Дании, в городе Вайле.

С 2003 г. **DEVI A/S** вошла в состав группы компаний **Danfoss**.

Все оборудование сертифицировано по требованиям таможенного союза.



Автоматическая линия по производству нагревательных матов



Производство нового нагревательного кабеля **DEVIflex™** со сплошным экраном

Автоматизированное производство нагревательных кабелей и матов

Danfoss A/S, Denmark
DK 7100, Vejle, Ulvehavevay 61
+45 74 888 500, www.devi.com

СОДЕРЖАНИЕ

КАБЕЛИ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ

Нагревательный кабель двухжильный со сплошным экраном пониженной мощности **DEVIflex™ 10T** **4**
Нагревательный кабель двухжильный со сплошным экраном **DEVIflex™ 18T** **5**
Нагревательный кабель одножильный **DEVIbasic™ 20S** **6**
Нагревательный кабель двухжильный **DEVIsnow™ 30T** для крыш, желобов и водостоков **7**
Нагревательный кабель для футбольных полей одножильный **DEVIsport™** **8**
Нагревательный мат одножильный экранированный **DEVIheat™ 150S** **10**
Нагревательный мат двухжильный экранированный **DEVIcomfort™ 150T** **11**
Нагревательный мат с тефлоновой изоляцией двухжильный экранированный **DEVImat™ 150T** **12**
Нагревательный мат повышенной мощности двухжильный экранированный **DEVImat™ 200T** **13**
Нагревательный кабель для установки в трубу двухжильный **DEVIaqua™ 9T** **14**
Саморегулирующийся нагревательный кабель для установки в трубу **DEVIpipeheat™ 10** с вилкой **15**
Саморегулирующиеся нагревательные кабеля
DEVIpipeguard™, **DEVIiceguard™**, **DEVIhotwatt™**, **DEVIpipeheat™** **16**
Нагревательный кабель высокотемпературный силиконовый с двойной изоляцией **DEVIhightemp (DSIX)** **19**

РЕГУЛЯТОРЫ

Терморегуляторы **DEVIreg™ 130 / 132** **20**
Терморегуляторы **DEVIreg™ 528 / 530 / 531 / 532** **21**
Терморегулятор **DEVIreg™ Touch** с сенсорным дисплеем и интеллектуальным таймером **22**
Терморегулятор **DEVIreg™ Smart Wifi** **24**
Система беспроводного управления нагревательными кабелями и электроустройствами **DEVIlink™/Danfoss Link™ Wifi** **26**
Терморегулятор **DEVIreg™ 610** **28**
Терморегулятор **DEVIreg™ 316** **29**
Терморегуляторы **DEVIreg™ 330** **30**
Регулятор **DEVIreg™ 850 III** двухзонный для систем снеготаяния **31**

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Датчики температуры для регуляторов **DEVIreg™** **32**
Монтажные наборы для нагревательных кабелей **33**
Монтажные принадлежности для нагревательных кабелей **34**

ИНФОРМАЦИЯ

Примеры схем подключения **36**
Общие рекомендации по установке кабельных систем **42**
История установок **44**

Нагревательный кабель двухжильный со сплошным экраном пониженной мощности

Применяется для внутренней или наружной установки. Используется для систем отопления через пол или для комфортного подогрева поверхности пола – систем «Теплый пол» в полах с деревянным покрытием или деревянным основанием пола, в воздушной прослойке в деревянных полах на лагах, в бетонных полах, в тонких бетонных и подобных полах. Также используется для защиты труб от замерзания и предохранения от промерзания фундаментов холодильных камер. Установка на кровле запрещена.

Нагревательный кабель – двухжильный, круглый, со сплошным экраном, с круглым холодным концом с монолитными проводами, с герметичными термоусадочными переходной и концевой муфтами.

Технические характеристики:

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность кабеля: 9,1 Вт/м при 220 В, 10 Вт/м при 230 В
- диаметр: 6,9 мм
- мин. диаметр изгиба: 4,2 см
- холодный конец: 2,3 м, DTCL, 3 x 1,5 мм² или 3 x 2,5 мм², монолитные провода
- внутренняя изоляция: XLPE
- экран: сплошной, алюм. фольга + луженый медный провод 0,5 мм²
- наружная изоляция: PVC
- макс. рабочая температура вкл.: 75 °C
- макс. рабочая температура выкл.: 90 °C
- прочность кабеля: класс M2 IEC 60800:2009
- мин. температура монтажа: -5 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- сертифицирован: EAC, IEC 60800, SEMKO, CE
- гарантия: 20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVIflex™ 10T

Код товара	Длина, м	Мощность при 220 / 230 В, Вт	Площадь обогрева при шаге 7,5 см (120 Вт/м² при 220 В)	Сопротивление, Ом	Холодный конец
140F 1215	2	18 / 20	0,15 м²	2646	3 x 1,5 мм²
140F 1216	4	37 / 40	0,3 м²	1324	
140F 1217	6	55 / 60	0,45 м²	882	
140F 1218	8	73 / 80	0,6 м²	660,8	
140F 1219	10	92 / 100	0,75 м²	529	
140F 1407	15	124 / 135	1,1 м²	403,5	
140F 1220	20	188 / 205	1,5 м²	260	
140F 1408	25	220 / 240	1,9 м²	219,5	
140F 1221	30	265 / 290	2,25 м²	183	
140F 1409	35	320 / 350	2,6 м²	144,6	
140F 1222	40	357 / 390	3 м²	136	
140F 1223	50	462 / 505	3,75 м²	105	
140F 1224	60	550 / 600	4,5 м²	88,2	
140F 1225	70	636 / 695	5,25 м²	76,3	
140F 1226	80	723 / 790	6 м²	66,9	
140F 1227	90	842 / 920	6,75 м²	57,4	
140F 1228	100	906 / 990	7,5 м²	53,4	
140F 1229	120	1116 / 1220	9 м²	43,4	
140F 1230	140	1290 / 1410	10,5 м²	37,5	
140F 1231	160	1440 / 1575	12 м²	33,6	
140F 1232	180	1610 / 1760	13,5 м²	30,1	3 x 2,5 мм²
140F 1233	200	1820 / 1990	15 м²	26,6	
140F 1234	210	1876 / 2050	15,75 м²	25,8	

Нагревательный кабель двухжильный со сплошным экраном

Применяется для внутренней или наружной установки. Используется в бетонных полах для систем отопления через пол или для комфортного подогрева поверхности пола – систем «Теплый пол», а также для систем снеготаяния на наружных площадках, для обогрева грунта, для защиты металлических труб от замерзания.

Установка на кровле запрещена.

Нагревательный кабель – двухжильный, круглый, со сплошным экраном, с круглым холодным концом с монолитными проводами, с герметичными термоусадочными переходной и концевой муфтами.

Технические характеристики:

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность кабеля: 16,5 Вт/м при 220 В, 18 Вт/м при 230 В
- диаметр: 6,9 мм
- мин. диаметр изгиба: 4,2 см
- холодный конец: 2,3 м, DTCL, 3 x 1,5 мм² или 3 x 2,5 мм², монолитные провода
- внутренняя изоляция: XLPE
- экран: сплошной, алюм. фольга + луженый медный провод 0,5 мм²
- наружная изоляция: PVC, красная
- макс. рабочая температура вкл.: 65 °C
- макс. рабочая температура выкл.: 90 °C
- прочность кабеля: класс M2 IEC 60800:2009
- мин. температура монтажа: -5 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- сертифицирован: EAC, IEC 60800, SEMKO, CE
- гарантия: 20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVIflex™ 18T

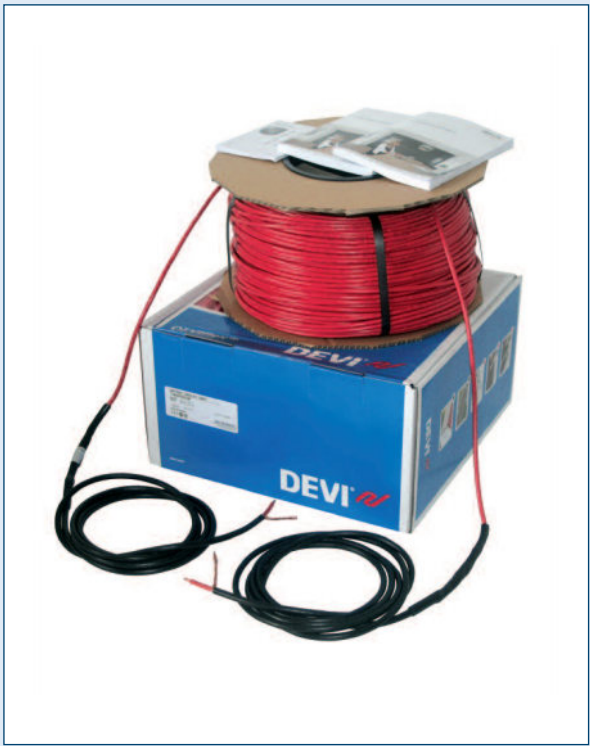
Код товара	Длина, м	Мощность при 220 / 230 В, Вт	Площадь обогрева при шаге 12,5 см (130 Вт/м² при 220 В)	Сопротивление, Ом	Холодный конец
140F 1235	7,3	119 / 130	0,9 м²	410,3	3 x 1,5 мм²
140F 1236	10	165 / 180	1,3 м²	294	
140F 1400	12,8	210 / 230	1,6 м²	230,4	
140F 1237	15	250 / 270	2 м²	195	
140F 1401	17,5	284 / 310	2,2 м²	171,2	
140F 1238	22	360 / 395	2,8 м²	134,2	
140F 1239	29	490 / 535	3,6 м²	98,6	
140F 1240	34	563 / 615	4,2 м²	86,4	
140F 1241	37	622 / 680	4,6 м²	77,7	
140F 1242	44	750 / 820	5,5 м²	64,7	
140F 1243	52	855 / 935	6,5 м²	56,7	
140F 1410	54	920 / 1005	6,8 м²	52,7	
140F 1244	59	985 / 1075	7,5 м²	49,3	
140F 1245	68	1115 / 1220	8,5 м²	43,4	
140F 1246	74	1225 / 1340	9 м²	39,5	
140F 1247	82	1360 / 1485	10 м²	35,6	
140F 1248	90	1485 / 1625	11 м²	32,6	
140F 1249	105	1720 / 1880	13 м²	28,1	3 x 2,5 мм²
140F 1250	118	1955 / 2135	15 м²	24,8	
140F 1251	131	2215 / 2420	16 м²	21,9	
140F 1252	155	2540 / 2775	20 м²	19,1	
140F 1402	170	2790 / 3050	21,3 м²	17,3	

Нагревательный кабель одножильный

Применяется для наружной и внутренней установки. Используется для систем защиты от снега и льда на наземных площадках, обогрева труб и грунта, в бетонных полах. Установка на кровле запрещена.

Изготавливается как одножильный экранированный нагревательный кабель с экранированными холодными проводами с герметичными термоусадочными переходными муфтами.

При подключении кабеля на 400 В к напряжению 220/230 В удельная мощность составит 6/6,6 Вт/м. Применяется для защиты от замерзания фундаментов холодильных камер.



Технические характеристики:

• тип кабеля:	одножильный экранированный
• номинальное напряжение:	два типа на 230 В~ и 400 В~
• удельная мощность:	18,3 Вт/м при 220/380 В, 20 Вт/м при 230/400 В
• диаметр:	5,8 мм
• мин. диаметр изгиба:	4 см
• холодные концы:	2 x 3 м, 1 x 1,5 мм^2 + экран, DSWA
• экран:	медный, 16/32 x 0,3 мм
• внутр./наружн. изоляция:	PEX/PVC
• макс. рабочая температура вкл.:	60 °C
• макс. рабочая температура выкл.:	90 °C
• допустимое сопротивление:	+10%...-5%
• допустимая длина:	+2% +10 см...2% -10 см
• сертифицирован:	EAC, DEMKO
• гарантия:	20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVIbasic™ 20S на 230 В

Код товара	Длина, м	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом
140F 0260	9	155	170	311
140F 0215	14	240	260	203
140F 0216	18	345	375	141
140F 0217	26	480	520	102
140F 0218	32	585	640	82,7
140F 0219	39	730	800	66,1
140F 0220	53	980	1070	49,4
140F 0221	63	1155	1260	42
140F 0222	74	1340	1465	36,1
140F 0223	91	1665	1820	29,1
140F 0224	110	2025	2215	23,9
140F 0225	131	2415	2640	20
140F 0226	159	2900	3170	16,7
140F 0227	192	3525	3855	13,7
140F 0228	228	4180	4565	11,6

Ассортимент DEVIbasic™ 20S на 400 В

Код товара	Длина, м	Мощность при 380 В, Вт	Мощность при 400 В, Вт	Сопротивление, Ом
140F 0229	56	1000	1100	144,4
140F 0230	69	1230	1375	117,4
140F 0231	93	1660	1850	87,0
140F 0232	126	2350	2550	61,5
140F 0233	158	2865	3175	50,4
140F 0234	192	3465	3850	41,7
140F 0235	229	4120	4575	35,1

Нагревательный кабель двухжильный со сплошным экраном для крыш, желобов и водостоков

Специальный кабель для наружной установки на крышах. Наружная изоляция PVC чёрного цвета, стойкая к ультрафиолетовому (УФ) излучению и атмосферным воздействиям. Рекомендуется для систем защиты от намерзания снега и льда на кровлях, в желобах и водостоках. Нет ограничений для применения в системах снеготаяния на грунте.

Изготавливается как двухжильный нагревательный кабель со сплошным экраном (фольга + медный проводник) с высокотемпературной тефлоновой изоляцией нагревательных жил и с экранированными холодным концом.

Выпускается два типа кабеля – с напряжением питания 230 и 400 В.

Рекомендации по выбору кабеля:

– для водостоков диаметром до 12 см следует применять две линии кабеля **DEVIsnow™ 30T**;

– для водостоков диаметром более 12 см следует применять три линии кабеля **DEVIsnow™ 30T** с управлением от **DEVIreg™ 850**;

– две линии кабеля монтируются на двойную ленту **DEVIfast™ Double** с разных сторон.

Технические характеристики

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~ и 400 В~
- удельная мощность кабеля: 27,5 Вт/м при 220/380 В, 30 Вт/м при 230 или 400 В
- диаметр: 7 мм
- мин. диаметр изгиба: 5 см
- холодный конец: DTCL, монолитные провода, 2,5 м для 230 В, 10 м для 400 В
- экран: сплошной, алюм. фольга + медь 8 x 0,3 мм
- внутренняя изоляция: FEP (тефлон) + XLPE
- наружная изоляция: PVC, черная, УФ стойкая
- макс. рабочая темп. вкл.: 60 °C
- макс. рабочая темп. выкл.: 90 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- сертифицирован: EAC, SEMKO, IEC 60800
- гарантия: 20 лет

Ассортимент DEVIsnow™ 30T на 230 В

Код товара	Длина, м	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом	Холодный конец
89 845 995	5	137	150	353	3 x 1,5 мм² 2,5 м
89 846 000	10	274	300	176	
89 846 002	14	366	400	131	
89 846 004	20	576	630	84	
89 846 006	27	759	830	64	
89 846 008	34	933	1020	52	
89 846 010	40	1144	1250	42	
89 846 012	45	1235	1350	37	
89 846 014	50	1318	1440	33	
89 846 016	55	1555	1700	31	
89 846 018	63	1702	1860	29	
89 846 020	70	1885	2060	26	
89 846 022	78	2141	2340	23	
89 846 024	85	2214	2420	22	
89 846 026	95	2681	2930	18	
89 846 028	110	3010	3296	16	3 x 2,5 мм² 2,5 м
89 846 030	125	3367	3680	14,4	
89 846 032	140	3760	4110	12,9	

Ассортимент DEVIsnow™ 30T на 400 В

Код товара	Длина, м	Мощность при 380 В, Вт	Мощность при 400 В, Вт	Сопротивление, Ом	Холодный конец
89 845 996	8,5	241	265	599	3 x 1,5 мм² 10 м
89 846 050	17,5	470	520	308	
89 846 053	35	985	1090	147	
89 846 056	70	1950	2160	74	
89 846 060	110	2910	3225	49,6	
89 846 062	145	3875	4295	37,3	
89 846 063	170	4470	4955	32,3	3 x 2,5 мм² 10 м
89 846 065	190	5210	5770	27,7	
89 846 067	215	5840	6470	24,7	

Нагревательный кабель для футбольных полей одножильный

Применяется для подогрева травяных газонов. Используется только для установки в грунт или бетон. Повышенная прочность кабеля на деформацию и разрыв.

Изготавливается как одножильный экранированный нагревательный кабель без соединительных проводов. Может поставляться с заводской установкой термоусадочных муфт и холодными экранированными проводами типа DSWA.

Поставляется на бобинах: без холодных проводов – максимальная длина на одной бобине около 1000 м, с холодными проводами – один кабель на бобине.

Технические характеристики:

• тип кабеля:	одножильный экранированный
• максимальное напряжение:	400 В~
• макс. удельная мощность:	30 Вт/м
• диаметр:	8,5 мм
• мин. диаметр изгиба:	5 см
• внутренняя изоляция:	XLPE
• экран:	медный, 16 x ø 0,4 мм
• наружная изоляция:	MDPE
• макс. рабочая температура вкл.:	65 °C при 25 Вт/м
• макс. рабочая температура выкл.:	90 °C
• допустимая деформация:	1500 Н
• усилие на разрыв:	1500 Н
• допустимое сопротивление:	+10%...-5%
• допустимая длина:	+2% +10 см...-2% -10 см
• сертифицирован:	EAC, IEC 60800, LCIE, CE

Ассортимент DEVIsport™

Код товара	Сопротивление, Ом
84 701 442	0,04
84 701 444	0,06
84 701 446	0,085
84 701 448	0,1
84 701 450	0,15
84 701 452	0,177

Кабели DSWA40 и муфты для заводского изготовления холодных концов

Ассортимент

Код товара	Наименование	Сечение
140F 0903	DSWA15	1,5 мм² + экран
140F 0904	DSWA25	2,5 мм² + экран
140F 0905	DSWA40	4 мм² + экран

Расчет и выбор нагревательного кабеля на бобине

Некоторые формулы для расчета нагревательного кабеля на бобине

Удельное сопротивление r, Ом/м, удельная мощность p, Вт/м, и длина резистивного нагревательного кабеля L, м, рассчитываются по формулам:

$$r = U^2 / (L^2 \cdot p), \quad (1)$$

$$p = U^2 / (L^2 \cdot r), \quad (2)$$

$$L = U / \sqrt{p \cdot r}, \quad (3)$$

где U – напряжение питания, В.

Пример:
Расчет и выбор нагревательного кабеля на бобине для поддержания температуры* 40 °C в шоколодной трубе длиной 70 м

Исходные данные
Длина трубопровода – 70 м,
напряжение питания – 220 В~,
требуемая температура – 40 °C,
расчетные теплопотери 1 м трубопровода составляют, например, 28 Вт/м (расчет – см. Руководство DEVI п. 3.10.),
предполагается применить одножильный нагревательный кабель на бобине **DEVIbasic™** (см. стр. 11).

Расчет и выбор нагревательного кабеля
Требуется поддерживать температуру 40 °C. Проверяем кабель на возможность работы при этой температуре. Предполагаемый к применению одножильный нагревательный кабель **DEVIbasic™** (стр. 11) имеет максимальную рабочую температуру 65 °C – это выше требуемых 40 °C и позволяет примененить кабель **DEVIbasic™**. Необходимо подчеркнуть, что не следует применять нагревательный кабель на максимальной рабочей температуре и для кабелей типа **DEVIbasic™** рекомендуется их использовать при температуре макс. 50…55 °C.

Для подключения одножильного кабеля с двумя холодными концами с одной стороны трубопровода целесообразно использовать 2 линии кабеля – монтаж «туда-обратно». Отсюда длина кабеля проложенного в 2 линии на трубопроводе длиной 70 м составит:

$$L = 2 \cdot 70 = 140 \text{ м},$$

и расчетная удельная мощность одной линии кабеля составит половину расчетных теплопотерь:

$$p = 28 / 2 = 14 \text{ Вт/м},$$

то есть две линии кабеля мощностью по 14 Вт/м будут иметь мощность 28 Вт/м для компенсации теплопотерь одного метра трубопровода.

Находим по формуле (1) расчетное удельное сопротивление нагревательного кабеля:

$$r = 220^2 \text{ В} / (140 \text{ м}^2 \cdot 14 \text{ Вт/м}) = 0{,}17 \text{ Ом/м}.$$

Выбираем из «Ассортимент **DEVIbasic™** на бобинах» (стр. 11) ближайшее меньшее удельное сопротивление нагревательного кабеля – 0,153 Ом/м.

Оценим реальную удельную мощность выбранного кабеля на превышение оговоренной на стр. 11 максимально допустимой мощности 20 Вт/м для кабеля **DEVIbasic™** по формуле (2):

$$p = 220^2 \text{ В} / (140 \text{ м}^2 \cdot 0{,}153 \text{ Ом/м}) = 16{,}1 \text{ Вт/м}.$$

Полученная удельная мощность 16,1 Вт/м ниже максимально допустимой 20 Вт/м для кабеля **DEVIbasic™**, что соответствует его техническим характеристикам, и, следовательно, выбранное удельное сопротивление кабеля допустимо к применению.

Основываясь на расчетах выше, для данного примера следует применить нагревательный кабель **DEVIbasic™** на бобине с удельным сопротивлением 0,153 Ом/м и длиной 140 м.
Суммарная мощность выбранного кабеля составит: 140 м · 16,1 Вт/м = 2254 Вт при 220 В. В соответствии с этой мощностью выбирается сечение холодных концов и защитная автоматика.

*** Примечание.** Задача поддержания температуры трубопровода – это компенсация его теплопотерь, т. е. в нее не входит нагрев трубопровода. При необходимости расчета требуемой мощности для нагрева трубопровода следует руководствоваться примером, приведенным в «Кабельные системы DEVI. Руководство», п. 3.8.

DEVIheat™ 150S

Нагревательный мат одножильный экранированный

Применяется для внутренней установки. Используется в тонких полах непосредственно под покрытие пола без толстой стяжки и устанавливается в основном под плитку в плиточный клей.

Изготавливается как нагревательный мат с одножильным экранированным нагревательным кабелем толщиной 2,5 мм с тефлоновой высокотемпературной внутренней и наружной изоляциями. Кабель закреплен на самоклеющейся синтетической сетке с холодными соединительными проводами. Герметичные термоусадочные муфты.

Технические характеристики:

- тип кабеля: одножильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность: 135 Вт/м² (220 В),150 Вт/м² (230 В)
- толщина мата: 3 мм
- ширина сетки/зоны нагрева: 48 см / 50 см
- холодные концы: 2 x 4 м, 1 мм² + экран, DSWB
- внутренняя изоляция: Тефлон MFA/PFA
- экран: медный, 10 x 0,15 мм
- наружная изоляция: PVDF
- макс. рабочая температура вкл.: 110 °C
- макс. рабочая температура выкл.: 120 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- сертифицирован: EAC, IEC 60335-2-96
- гарантия: 20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVIheat™ 150S

Код товара	Длина / размер, м	Площадь укладки, м²	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом
83 000 300	0,6 x 0,8	0,48	68	75	705
83 000 301	0,5 x 0,7	0,35	46	50	1058
140F 0328	1	0,5	69	75	705
140F 0329	2	1	135	150	353
140F 0330	3	1,5	205	225	235
140F 0331	4	2	275	300	176
140F 0332	5	2,5	345	375	141
140F 0333	6	3	410	450	118
140F 0334	7	3,5	480	525	101
140F 0335	8	4	550	600	88
140F 0336	10	5	685	750	71
140F 0338	12	6	825	900	59
140F 0339	14	7	965	1050	50
140F 0340	16	8	1100	1200	44
140F 0337	18	9	1240	1350	39
140F 0341	20	10	1375	1500	35

Нагревательный мат двухжильный экранированный

Применяется для внутренней установки. Используется в ремонтируемых и тонких полах непосредственно под покрытие пола без формирования толстой цементной стяжки и устанавливается в основном под плитку в плиточный клей.

Изготавливается как нагревательный мат с двухжильным экранированным нагревательным кабелем толщиной 4 мм. Кабель имеет тефлоновую внутреннюю и поливинилхлоридную наружную изоляции. Кабель закреплен на самоклеющейся синтетической сетке и имеет один холодный соединительный провод. Герметичные термоусадочные переходная и концевая муфты.

Один соединительный холодный провод упрощает монтаж нагревательного мата.

Технические характеристики:

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность: 135 Вт/м² при 220 В, 150 Вт/м² при 230 В
- толщина мата: 4,5 мм
- ширина сетки/зоны нагрева: 48 см / 50 см
- холодный конец: 1 x 4 м, 1 мм² + экран, DTWB
- внутренняя изоляция: Тефлон FEP
- экран: алюминиевая фольга + провод 0,5 мм²
- наружная изоляция: PVC
- макс. рабочая температура вкл.: 85 °C
- макс. рабочая температура выкл.: 90 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- сертифицирован: EAC, IEC 60335-2-96, DEMKO, CE
- гарантия: 20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVIcomfort™ 150T

Код товара	Длина, м	Площадь укладки, м²	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом
83 030 560	1	0,5	69	75	705
83 030 562	2	1	137	150	353
83 030 564	3	1,5	206	225	235
83 030 566	4	2	274	300	176
83 030 568	5	2,5	343	375	141
83 030 570	6	3	412	450	118
83 030 572	7	3,5	480	525	101
83 030 574	8	4	549	600	88
83 030 576	10	5	686	750	71
83 030 578	12	6	823	900	59
83 030 580	14	7	961	1050	50
83 030 582	16	8	1098	1200	44
83 030 584	18	9	1235	1350	39
83 030 586	20	10	1372	1500	35
83 030 588	24	12	1647	1800	29

Нагревательный мат с тефлоновой изоляцией двухжильный экранированный

Тонкий нагревательный мат с кабелем с тефлоновой высокотемпературной изоляцией. Применяется для внутренней установки. Используется в ремонтируемых и тонких полах непосредственно под покрытие пола без формирования толстой цементной стяжки и устанавливается в основном под плитку в плиточный клей.

Изготавливается как нагревательный мат с двухжильным экранированным нагревательным кабелем толщиной 3 мм с тефлоновой наружной и внутренней изоляцией, закрепленным на самоклеющейся синтетической сетке с одним холодным соединительным проводом. Герметичные термоусадочные переходная и концевая муфты. Сплошной экран из алюминиевой фольги.

Один соединительный провод упрощает монтаж нагревательного мата.

Технические характеристики:

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность: 135 Вт/м² при 220 В, 150 Вт/м² при 230 В
- толщина мата: 3,5 - 4 мм
- мин. радиус изгиба кабеля: 3 см
- ширина сетки/зоны нагрева: 48 см / 50 см
- холодный конец: 1 х 4 м, 1мм² + экран, DTWB
- внутренняя изоляция: Тефлон
- экран: фольга алюминиевая + медь 1 х 0,5 мм²
- наружная изоляция: PVDF
- макс. рабочая температура вкл.: 115 °C
- макс. рабочая температура выкл.: 120 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- сертифицирован: EAC, IEC 60335-2-96, DEMKO, CE
- гарантия: 20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVImat™ 150T

Код товара	Длина, м	Площадь укладки, м²	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом
140F 0444	1	0,5	69	75	705
140F 0445	2	1	137	150	353
140F 0446	3	1,5	206	225	235
140F 0447	4	2	274	300	176
140F 0448	5	2,5	343	375	141
140F 0449	6	3	412	450	118
140F 0450	7	3,5	480	525	101
140F 0451	8	4	549	600	88
140F 0452	10	5	686	750	71
140F 0453	12	6	823	900	59
140F 0454	14	7	961	1050	50
140F 0455	16	8	1098	1200	44
140F 0456	18	9	1235	1350	39
140F 0457	20	10	1372	1500	35
140F 0458	24	12	1647	1800	29

Нагревательный мат повышенной мощности двухжильный экранированный с тефлоновой изоляцией

Тонкий нагревательный мат с кабелем с тефлоновой высокотемпературной изоляцией. Применяется для установки внутри помещений с повышенными теплопотерями через пол или в помещениях, где требуется установить большую мощность на небольшую площадь, например, в ванных комнатах. Также рекомендуется использовать этот мат в помещениях с пониженным напряжением питания.

Устанавливается в тонких полах непосредственно под покрытие пола без формирования толстой стяжки, в основном под плитку в плиточный клей.

Изготавливается как нагревательный мат с двухжильным экранированным нагревательным кабелем толщиной 3 мм с тефлоновой наружной и внутренней изоляцией, закрепленным на самоклеющейся синтетической сетке с одним холодным соединительным проводом. Нагревательный кабель имеет сплошной экран из алюминиевой фольги.

Следует применять с терморегулятором с возможностью ограничения температуры пола на уровне макс. 35 °C.

Термическое сопротивление покрытия пола над матом не должно превышать 0,17 м²K/Вт.

Один холодный конец значительно упрощает монтаж нагревательного мата.

Технические характеристики:

• тип кабеля:	двухжильный экранированный
• номинальное напряжение:	230 В~
• удельная мощность:	180 Вт/м² при 220 В, 200 Вт/м² при 230 В
• толщина мата:	3,5 - 4 мм
• ширина сетки/зоны нагрева:	48 см / 50 см
• шаг кабеля на сетке:	7,5 см
• мин. радиус изгиба кабеля:	3 см
• холодный конец:	1 x 4 м экранированный, DTWB
• внутренняя изоляция:	Тефлон FEP
• экран:	фольга алюминиевая + провод 1 x 0,5 мм²
• наружная изоляция:	PVDF
• макс. рабочая температура вкл.:	115 °C
• макс. рабочая температура выкл.:	120 °C
• допустимое сопротивление:	+10%...-5%
• допустимая длина:	+2% +10 см...-2% -10 см
• сертифицирован:	EAC, IEC 60335 -2-96, SEMKO, CE
• гарантия:	20 лет, полная в конструкции пола

Ассортимент DEVImat™ 200T

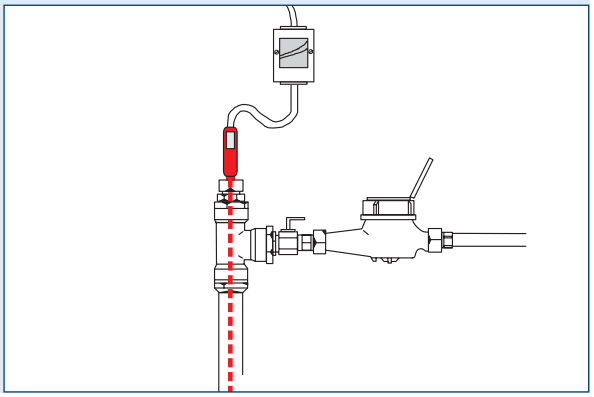
Код товара	Длина, м	Площадь укладки, м²	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом
83 020 735	0,9	0,45	80	87	608
83 020 736	2,1	1,05	200	215	246
83 020 737	2,9	1,45	260	285	186
83 020 738	4,2	2,1	390	430	123
83 020 739	5	2,5	455	500	106
83 020 740	6,2	3,1	555	605	87,4
83 020 741	6,9	3,45	635	695	76,1
83 020 742	8,6	4,3	775	845	62,6
83 020 743	9,9	4,95	905	990	53,4
83 020 744	12,2	6,1	1105	1210	43,7
83 020 745	14	7	1265	1385	38,2
83 020 746	15,6	7,8	1430	1565	33,8
83 020 747	17,6	8,8	1570	1715	30,8
83 020 748	21	10,5	1890	2070	25,6

Нагревательный кабель для установки в трубу двухжильный

Применяется для установки внутри трубы. Для защиты трубопроводов от замерзания. Наружная изоляция кабеля из пищевого полиэтилена.

Изготавливается как двухжильный экранированный нагревательный кабель с холодным соединительным проводом с герметичными переходной и концевой муфтами.

Для установки в трубу имеет в комплекте специальную герметичную затягивающуюся муфту 3/4" и 1". Муфта надета на кабель и не демонтируется. Кабель обладает достаточной жесткостью, которая упрощает его прокладку внутри прямых участков трубы.



Технические характеристики:

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность: 8,2 Вт/м при 220 В, 9 Вт/м при 230 В
- макс. давление воды: 13 bar при 22 °C
- диаметр: 7,5 мм
- мин. диаметр изгиба: 5 см
- холодный конец: 3 м, 3 x 1,5 мм^2, DTCL
- внутренняя изоляция: PEX
- экран: медный, 16 x 0,3 мм
- наружная изоляция: HDPE, пищевой полиэтилен
- макс. рабочая температура вкл.: 65 °C
- максимальная температура питьевой воды: 23 °C
- допустимое сопротивление: +10%...-5%
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- сертифицирован: EAC, NEMKO, IEC-60800, VTT
- гарантия: 20 лет

Ассортимент DEVIaqua™ 9T

Код товара	Длина, м	Мощность при 220 В, Вт	Мощность при 230 В, Вт	Сопротивление, Ом
140F 0000	3	24	25	2116
140F 0001	5	41	45	1176
140F 0002	7	60	65	814
140F 0003	10	86	90	589
140F 0004	12	101	110	481
140F 0005	15	120	135	392
140F 0006	20	167	185	286
140F 0007	25	202	225	235
140F 0008	30	243	270	196
140F 0009	35	295	315	168
140F 0010	40	313	360	147
140F 0011	50	420	450	118
140F 0012	60	494	540	98
140F 0013	70	596	630	84
140F 0014	80	620	720	73,5
140F 0015	90	735	810	65,3
140F 0016	100	826	900	58,8
140F 0017	110	905	990	53,4
140F 0018	120	929	1080	49
140F 0019	130	1029	1170	45,2
140F 0020	140	1130	1260	42
140F 0021	150	1204	1350	39,2

Саморегулирующийся нагревательный кабель с возможностью установки в трубу, с холодным концом с вилкой

Саморегулирующийся кабель с холодным соединительным проводом. Применяется для обогрева труб, продуктопроводов, для защиты труб от замерзания, обеспечения необходимой температуры технологических процессов, защиты кондиционеров от замерзания. Возможна установка внутри трубы с питьевой водой – наружная изоляция кабеля из пищевого пластика.

Изготавливается как двухжильный экранированный нагревательный кабель с холодным соединительным проводом с евровилкой, с герметичными термоусадочными переходной и концевой муфтами. Для установки в трубу возможно применение специальной герметичной затягивающейся муфты с резьбой 3/4" и 1". Кабель обладает достаточной жесткостью, которая упрощает прокладку внутри трубы.

Муфта зажимная
19 805 366

Технические характеристики:

- тип кабеля: саморегулирующийся двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 230 В~
- удельная мощность: 10 Вт/м при 10 °C
- макс. давление воды: 13 bar при 22 °C
- размер: 7,7 x 5,3 мм
- мин. диаметр изгиба: 2,5 см (по плоской стороне)
- холодный конец: 1,5 м, 3 x 1 мм² + вилка “Shucko”
- внутренняя изоляция: полиолефин
- наружная изоляция: TPE (Thermo Plastic Elastomer), св. синяя
- макс. рабочая темп. вкл.: 65 °C
- макс. рабочая темп. выкл.: 85 °C
- мин. наружная температура: -30 °C
- макс. температура воды для установки внутри трубы: 40 °C
- токоведущие провода: 1,25 мм², 16 скрученных жил
- сопротивление оплетки: 18,2 Ом/км
- допустимая длина: +2% +10 см...-2% -10 см
- прочность кабеля: класс M2 IEC 60800:2009, IEC 60335-2-96
- сертифицирован: EAC, SEMKO, VTT
- гарантия: 2 года

Ассортимент DEVIpipeheat™ 10 с вилкой

Код товара	Длина, м	Мощность при 10 °C, Вт (230 В)*
98 300 071	2	20
98 300 072	4	40
98 300 073	6	60
98 300 074	8	80
98 300 075	10	100
98 300 076	12	120
98 300 077	14	140
98 300 078	16	160
98 300 079	19	190
98 300 080	22	220
98 300 081	25	250
19 805 366	Муфта зажимная герметичная для установки кабеля **DEVIpipeheat™** внутри трубы с водой, диаметр 3/4" и 1"	

* Изменение мощности в зависимости от температуры смотри на стр. 17, кабель DEVIpipeheat™ 10.

DEVIpipeguard™, DEVIiceguard™, DEVIhotwatt™, DEVIpipeheat™

Саморегулирующиеся нагревательные кабели на бобинах

Кабели **DEVIpipeguard™ 10/25/33** применяются для обогрева и защиты от замерзания трубопроводов, продуктопроводов, обеспечения необходимой температуры технологических установок, особенно при неравномерности температуры на поверхности.

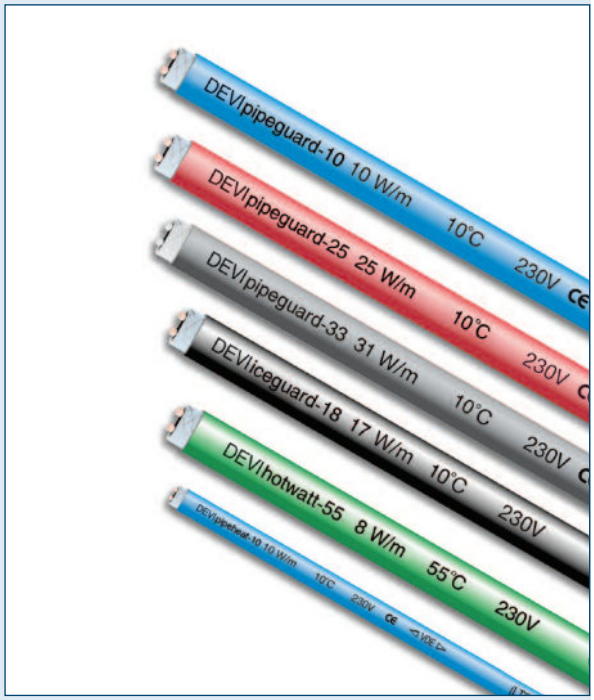
Кабель **DEVIiceguard™ 18** используется для систем защиты от снега и льда на крышах, особенно там, где водостоки могут забиваться листьями и иголками, что может привести к перегреву резестивного кабеля. Наружная изоляция стойкая к ультрафиолетовому излучению и атмосферным воздействиям.

Кабель **DEVIhotwatt™ 55** используется для поддержания температуры горячей воды в бытовых теплоизолированных трубопроводах на уровне 55 °C, что исключает потребность постоянной циркуляции воды. Применяются только на металлических трубах.

Кабель **DEVIpipeheat™ 10** имеет изоляцию из пищевого пластика, возможна установка внутри трубы.

Рекомендуется применять терморегулятор с датчиком температуры на проводе для отключения системы в теплое время года.

Саморегулирующие кабели не имеют холодных концов и концевой муфты. Продаются длиной от 1 м и бобинами по 100, 250 и 750 м (на бобине 750 м возможно 2 отрезка кабеля), реальная длина кабеля на бобине – до +10%.



Технические характеристики:

- тип кабеля: двухжильный экранированный
- номинальное напряжение: 240 В~
- мин. диаметр изгиба: 6,4 см при -51°C по плоской стороне внутри
- наружная изоляция: Poliolefin, УФ стойкий; DEVIpipeheat™ – Thermoplastic
- вес, макс.: 13,2 кг/100 м
- допустимая длина на бобине: 0%...+10%
- макс. рабочая темп. вкл.: 65 °C
- макс. рабочая темп. выкл.: 85 °C
- мин. наружная температура: -40 °C
- токоведущие провода: 1,1 мм², 7 скрученных жил
- сопротивление оплетки: 18,2 Ом/км
- прочность кабеля: класс M2 IEC 60800:2009, DEVIiceguard™ и DEVIpipeheat™ IEC 60335-2-96
- сертифицирован: EAC, VDE, CE
- гарантия: 2 года

Ассортимент

Код товара	Название	Удельная мощность* (230 В)	Цвет	Размер, мм
98300864	**DEVIpipeguard™ 10**	10 Вт/м при +10 °C	Синий	5,8 x 13,6
98300867	**DEVIpipeguard™ 25**	25 Вт/м при +10 °C	Красный	5,8 x 13,6
98300869	**DEVIpipeguard™ 33**	33 Вт/м при +10 °C	Серый	5,8 x 13,6
98300861	**DEVIiceguard™ 18**	18 Вт/м при 10 °C	Чёрный	5,8 x 11,3
98300957	**DEVIhotwatt™ 55**	8 Вт/м при 55 °C	Зеленый	5,8 x 11,8
98300015	**DEVIpipeheat™ 10**	10 Вт/м при +10 °C	Св. синий	5,3 x 7,7

* Удельная мощность нормируется при установке на теплоизолированную металлическую трубу с приклеиванием кабеля к поверхности алюминиевым скотчем.

Саморегулирующиеся нагревательные кабели на бобинах

Максимальные длины кабелей и токи нагрузки для подбора автоматов защиты

	DEVIpipeguard™ 10			DEVIpipeguard™ 25			DEVIpipeguard™ 33		
	Максимальная длина, м и ток автомата защиты, А***								
Темп. включения	**10 А**	**16 А**	**20 А**	**10 А**	**16 А**	**20 А**	**10 А**	**16 А**	**20 А**
-30 °С	87 м	140 м	175 м	42 м	67 м	84 м	25 м	41 м	51 м
-15 °С	103 м	165 м	207 м	49 м	79 м	100 м	30 м	48 м	60 м
0 °С	119 м	191 м	226 м	58 м	93 м	116 м	36 м	58 м	73 м
10 °С	119 м	191 м	226 м	58 м	93 м	116 м	42 м	67 м	84 м

	DEVIceguard™ 18					DEVIhotwatt™ 55		
	Максимальная длина, м и ток автомата защиты, А***							
Темп. включения	**10 А**	**16 А**	**20 А**	**25 А**	**32 А**	**10 А**	**16 А**	**20 А**
-30 °С	27 м	44 м	55 м	69 м	88 м	–	–	–
-15 °С	32 м	51 м	64 м	80 м	95 м	–	–	–
0 °С	38 м	60 м	75 м	94 м	95 м	–	–	–
10 °С	51 м	82 м	103 м	129 м	129 м	70 м	88 м	117 м

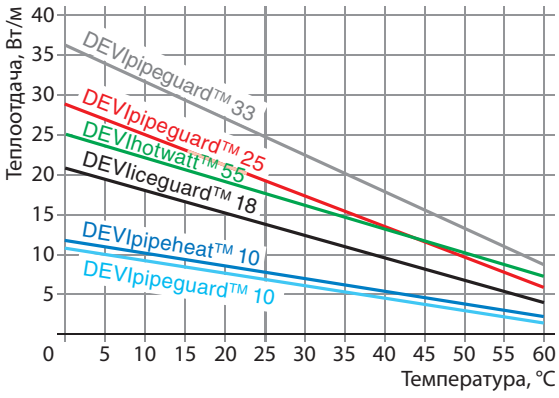
	DEVIpipeheat™ 10 на трубе		DEVIpipeheat™ 10 в трубе	
	Максимальная длина, м и ток автомата защиты, А***			
Темп. включения	**10 А**	**16 А**	**10 А**	**16 А**
-30 °С	50 м	54 м	–	–
-15 °С	79 м	85 м	–	–
0 °С	96 м	103 м	–	–
10 °С	100 м	107 м	60 м	60 м

*** Защитный автомат должен быть с характеристикой «С». Значения учитывают пусковые токи, которые в 5...7 раз больше рабочих.
Следует подключать через устройство Защитного Отключения (УЗО, АВДТ, дифреле) – макс. 30 mA. Максимум 500 м кабеля(-ей) на один УЗО.

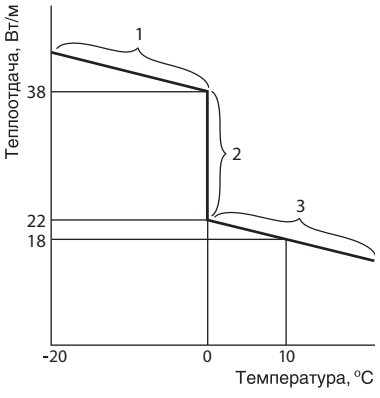
Рекомендуемая толщина теплоизоляции для поддержания 55 °С в трубе при применении кабеля DEVIhotwatt™ 55

Поддерживаемая температура трубы с водой внутри помещения	**Диаметр трубы, мм**					
	15	22	28	35	42	54
	Рекомендуемая толщина изоляции, мм (λ = 0,038 Вт/м·К)					
55 °С	20	25	30	40	50	60

Мощность выделяемая кабелями.
Кабели установлены на металлической трубе с теплоизоляцией.



Саморегулирующийся кабель на кровле. Изменение мощности DEVIceguard™ 18.



1. Кабель нагревает снег и лёд, которые ещё не тают.
2. Снег и лёд начинают таять, и вода стекает по водостокам. Мощность 38 Вт/м выделяется кабелем, погруженным в воду с температурой 0 °С. Когда вода полностью стекает с кабеля и он остается в воздухе, то теплосъем занчительно снижается и мощность уменьшается вдвое – 22 Вт/м.
3. Когда кабель высыхает то выделяемая мощность зависит от температуры окружающего воздуха.

Саморегулирующийся нагревательный кабель с холодным концом для систем снеготаяния на кровле

DEVIceguard™ 18 Readymade

Саморегулирующийся нагревательный кабель **DEVIceguard™ 18 Readymade** с холодным соединительным проводом для защиты от намерзания снега и льда на кровле и в водосточной системе.

Применяются для обогрева водосточных труб и желобов, ендов, кромки кровли, а также других элементов кровли, особенно там где водостоки могут забиваться листьями, ветками, сосновыми иголками, что может привести к перегреву и перегоранию обычного резистивного кабеля.

Наружная изоляция стойкая к ультрафиолетовому излучению и атмосферным воздействиям.

Длинный холодный конец упрощает применение и монтаж кабеля.

Изготавливается как двухжильный экранированный нагревательный кабель с холодным соединительным проводом длиной 5 м, с герметичными термоусадочными переходной и концевой муфтами.

Технические характеристики

• тип кабеля:	саморегулирующийся экранированный
• номинальное напряжение:	230 В~
• удельная мощность:	18 Вт/м при 10 °C
• размер:	5,8 x 11,3 мм
• мин. радиус изгиба:	внутренний 32 мм при -51 °C
• холодный конец:	5 м, 3 x 1,5 мм², DTCL
• внутренняя изоляция:	«поперечно сшитый» polyolefin
• наружная изоляция:	TPE (thermoplastic elastomer), черная, УФ стойкая
• защитная оплетка:	плетеная, заполнение 80%
• макс. рабочая темп. вкл.:	65 °C
• макс. рабочая темп. выкл.:	85 °C
• мин. наружная температура:	-51 °C
• токоведущие провода:	1,23 мм², 16 скрученных жил
• сопротивление оплетки:	14,8 Ом/км
• сертифицирован:	EAC, VDE
• гарантия:	2 года

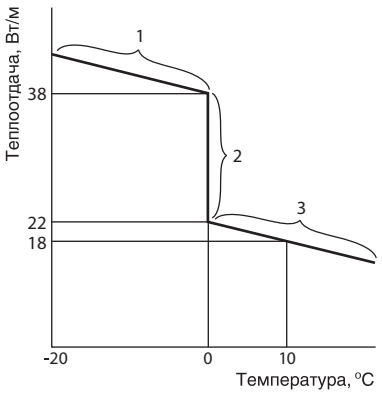
• макс. длина с автоматом 16 А	+10 °C	0 °C	-20 °C
- на трубе:	114 м	98 м	77 м
- в тающей воде:	82 м	60 м	50 м

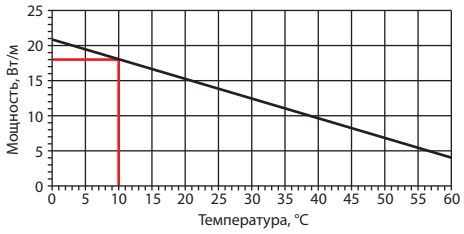
Ассортимент DEVIceguard™ 18 Readymade

Код товара	Длина, м	Мощность* кабеля при 10 °C, Вт (230 В)
98 300 835	2	36
98 300 836	4	72
98 300 837	6	108
98 300 838	8	144
98 300 839	10	180
98 300 840	15	270
98 300 841	23	414
98 300 842	30	540
98 300 843	50	900

* Удельная мощность нормируется при установке на теплоизолированную металлическую трубу с приклеиванием кабеля к поверхности алюминиевым скотчем. Токи нагрузки для подбора автоматов защиты см. на стр. 17.

Саморегулирующийся кабель на кровле. Изменение мощности DEVIceguard™ 18.





1. Кабель находится под снегом или льдом. Включенный кабель нагревает снег/лед и, соответственно, нагревается сам, что приводит к пропорциональному снижению мощности (кабель «саморегулируется»).

2. Снег или лёд нагреваются до 0 °C и начинают таять, вода стекает по водостокам. Мощность примерно 38 Вт/м выделяется кабелем, который погружен в воду или в стаиваемый снег/лед с температурой 0 °C. Когда вода полностью стекает с кабеля, то резко меняются условия теплосъёма с его оболочки – вместо воды кабель отдает тепло в воздух. Так как воздух заметно худший проводник тепла, то температура кабеля резко повышается, и мощность саморегулирующегося кабеля уменьшается примерно вдвое – до 22 Вт/м.

3. Кабель находится в воздухе сухой, весь снег/лед вокруг кабеля стаял. Выделяемая мощность саморегулирующегося кабеля пропорционально зависит от температуры окружающего воздуха, выше температура – ниже мощность кабеля. Температура воздуха +3 °C – рекомендуемая для установки на терморегуляторе, выше которой нагревательный кабель должен быть выключен.

Нагревательный кабель высокотемпературный силиконовый с двойной изоляцией на бобинах

Высокотемпературный силиконовый нагревательный кабель.

Применяется для технологического подогрева при высоких температурах. Имеет повышенную гибкость, что позволяет применять его для защиты дверей холодильных камер от примерзания.

DEVIhightemp (DSIX) изготавливается как одножильный нагревательный кабель без экрана.

Недопустим контакт с содержащей масло средой.

Технические характеристики:

- тип кабеля: одножильный
- макс. удельная мощность: 40 Вт/м
- максимальное напряжение: 400 В ~
- диаметр: 3,8 мм
- мин. диаметр изгиба: 2 см
- изоляция: силикон
- макс. рабочая температура: 170 °C
- допустимое сопротивление: +7% ... -4%
- допустимая длина: +2% +10 см ... -2% -10 см
- сертифицирован: EAC
- гарантия: 2 года

Ассортимент DEVIhightemp (DSIX)* и дополнительного оборудования

Код товара	Сопротивление, r, Ом/м
03 044 336	74
03 044 542	8,93
03 044 609	5,00
03 044 633	3,34
03 044 666	2,38
03 044 757	1,13
03 044 781	0,82
86 000 080	Муфта термоусадочная с силиконовыми холодными концами

* **Примечание.** Формулы для расчета и пример расчета приведены на стр. 9.

Расчетные длины* DEVIhightemp™ для некоторых мощностей и напряжений

Удельное сопротивление, r, Ом/м	Удельная мощность, p, Вт/м	12 В		24 В		220 В		380 В	
		Длина, м	P, Вт	Длина, м	P, Вт	Длина, м	P, Вт	Длина, м	P, Вт
74	40***	0,22	9	0,44	18	4,0	162	7,0	279
	30	0,25	8	0,51	15	4,7	140	8,1	242
	20	0,31	6	0,62	12	5,7	114	9,9	198
	10	0,44	4	0,88	9	8,1	81	14,0	140
8,93	40***	0,63	25	1,27	51	11,6	466	20,1	804
	30	0,73	22	1,47	44	13,4	403	23,2	696
	20	0,90	18	1,80	36	16,5	329	28,4	569
	10	1,27	13	2,54	25	23,3	233	40,2	402
5	40***	0,85	34	1,70	68	15,6	622	26,9	1075
	30	0,98	29	1,96	59	18,0	539	31,0	931
	20	1,20	24	2,40	48	22,0	440	38,0	760
	10	1,70	17	3,39	34	31,1	311	53,7	537
3,34	40***	1,0	42	2,1	83	19	761	33	1315
	30	1,2	36	2,4	72	22	659	38	1139
	20	1,5	29	2,9	59	27	538	46	930
	10	2,1	21	4,2	42	38	381	66	658
2,38	40***	1,2	49	2,5	98	23	902	39	1558
	30	1,4	43	2,8	85	26	781	45	1349
	20	1,7	35	3,5	70	32	638	55	1102
	10	2,5	25	4,9	49	45	451	78	779
1,13	40***	1,8	71	3,6	143	33	1309	57	2261
	30	2,1	62	4,1	124	38	1134	65	1958
	20	2,5	50	5,0	101	46	926	80	1599
	10	3,6	36	7,1	71	65	654	113	1130
0,82	40***	2,1	84	4,2	168	**38**	1537	66	2654
	30	2,4	73	4,8	145	44	1331	77	2298
	20	3,0	59	5,9	119	54	1087	94	1877
	10	4,2	42	8,4	84	77	768	133	1327

*** Не рекомендуется выбирать/применять нагревательный кабель с максимальной удельной мощностью – 40 Вт/м.

Терморегуляторы электронные

Электронные терморегуляторы. Применяются для систем комфортного подогрева поверхности – «Теплый пол» или полного отопления помещений. Возможно применение для систем снеготаяния и антиобледенения.

Одна ручка для регулирования и выключения. Конструкция корпуса предполагает установку на поверхность стены. Электронный выключатель питания.

Серия представлена двумя моделями:

DEVIreg™ 130 для систем «Теплый пол» с датчиком температуры пола на проводе.

DEVIreg™ 132 для систем полного отопления со встроенным датчиком температуры воздуха и датчиком ограничения температуры пола/стяжки на проводе.

Технические характеристики:

• напряжение питания:	180...250 В~
• активная нагрузка:	16 А 250 В, 3700 Вт
• индуктивная нагрузка:	1 А 250 В, cos φ = 0,3
• переключатель нагрузки:	NO, двухконтактное реле
• гистерезис:	0,4 °С
• индикатор:	светодиод зеленый/красный
• рабочая темп. окружающей среды:	-10...+50 °С
• цвет:	белый
• класс защиты:	IP30
• сертифицирован:	EAC, DEMKO, CE
• маркировка:	D130, D132
• гарантия:	2 года

DEVIreg™ 130

DEVIreg™ 132

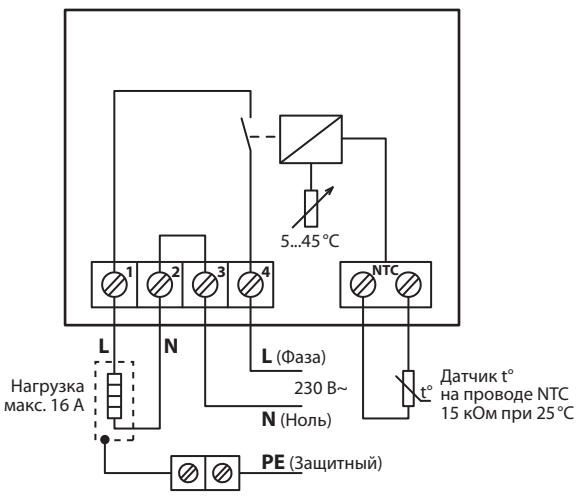
reddot design award
winner 2004

Ассортимент

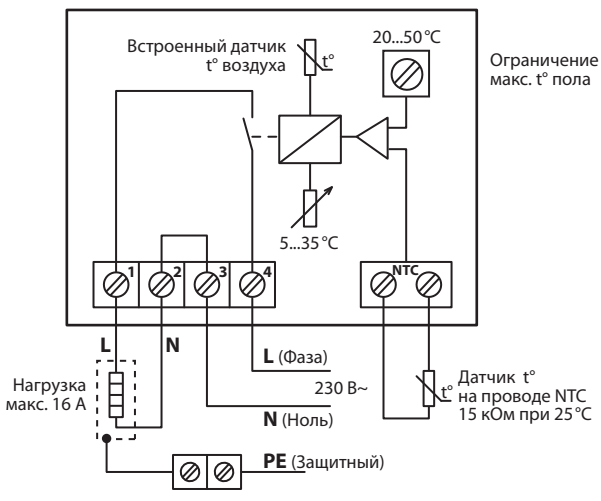
Код товара	Тип	Диапазон регулирования	Тип датчика
140F 1010	**DEVIreg™ 130**	5...45 °С	Датчик пола, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °С
140F 1011	**DEVIreg™ 132**	5...35 °С	Встроенный датчик воздуха + датчик пола, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °С

Схемы подключения

DEVIreg™ 130



DEVIreg™ 132



Терморегуляторы электронные

Электронные терморегуляторы. Применяются для систем комфортного подогрева поверхности – «Теплый пол» или для систем полного отопления помещений. Конструкция корпуса предполагает установку на стену в монтажную коробку. Двухполюсный выключатель питания.

Серия представлена четырьмя моделями:

Devireg™ 528 с датчиком температуры на проводе, в отличии от DEVIreg 530(15A), расчитан на 10A;

DEVIreg™ 530 для систем «Теплый пол» с датчиком температуры пола на проводе, «ночное» понижение темп. на 5 °C;

DEVIreg™ 531 для систем полного отопления со встроенным датчиком температуры воздуха;

DEVIreg™ 532 для систем полного отопления со встроенным датчиком температуры воздуха и датчиком ограничения температуры пола/стяжки на проводе.

Все терморегуляторы имеют контроль обрыва датчика температуры на проводе, индикация – мигающий зеленый светодиод, при этом напряжение на нагрузку не подается.

Для систем снеготаяния и антиоблединения не применять!

DEVIreg™ 528

DEVIreg™ 530

DEVIreg™ 531

DEVIreg™ 532

Технические характеристики:

• напряжение питания:	230 В~ + 10% / -20%, 50 Гц
• активная нагрузка, макс.:	15 А 230 В, 3450 Вт
• индуктивная нагрузка:	1 А 250 В, cos φ = 0,3
• переключатель нагрузки:	NO, двухконтактное реле
• гистерезис:	0,4 °C
• индикатор:	светодиод зеленый/красный
• рабочая темп. окружающей среды:	-10...+30 °C
• цвет:	белый
• тип рамки:	ELKO*
• размеры:	85 x 85 x 47 мм
• класс защиты:	IP31
• сертифицирован:	EAC, DEMKO, CE
• маркировка:	D528, D530, D531, D532
• гарантия:	2 года

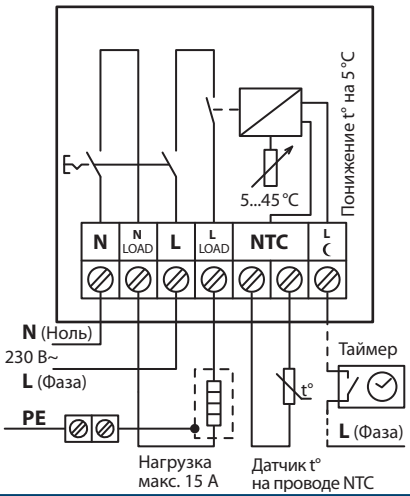
Ассортимент

Код товара	Тип	Диапазон регулирования	Тип датчика
140F 1043	**DEVIreg™ 528**	5...45 °C, «ночное» понижение 5 °C	Датчик пола, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °C
140F 1030	**DEVIreg™ 530**	5...45 °C, «ночное» понижение 5 °C	Датчик пола, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °C
140F 1034	**DEVIreg™ 531**	5...35 °C	Встроенный датчик воздуха
140F 1037	**DEVIreg™ 532**	5...35 °C, ограничение темп. пола 20...50 °C	Встроенный датчик воздуха + датчик пола, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °C

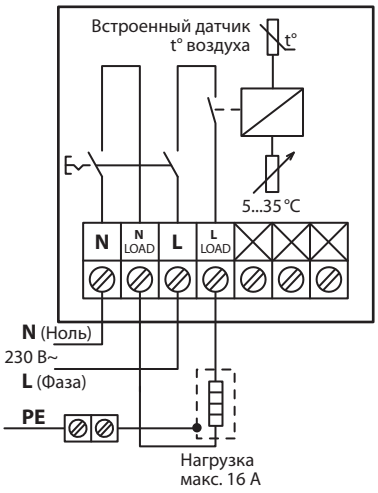
* Регуляторы с рамками ELKO могут устанавливаться в рамки других производителей, например:
Merten – M-plan, M-arc, M-smart; Jung – A500ww, Aplus; Gira – E2, Standard 55, Espirit, Event; Berker – B1, B3, B7, S1.

Схемы подключения

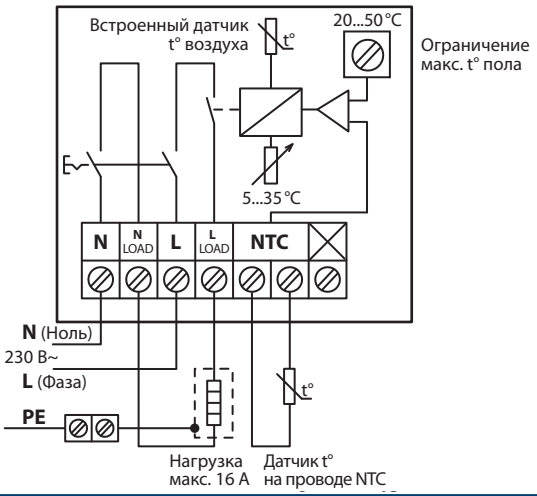
DEVIreg™ 530/528 (Макс. 10A)



DEVIreg™ 531



DEVIreg™ 532



Терморегулятор с сенсорным дисплеем и интеллектуальным таймером

DEVIreg™ Touch многофункциональный программируемый электронный терморегулятор с интеллектуальным таймером и сенсорным дисплеем. Возможность установки в рамки разных производителей. Оснащен встроенным датчиком температуры воздуха и в комплекте с датчиком температуры на проводе. Совместим с датчиками температуры других производителей***.

DEVIreg™ Touch применяется (программируется) для:
- системы «Теплый пол» с датчиком температуры на проводе или
- системы полного отопления со встроенным датчиком температуры воздуха и датчиком ограничения температуры пола на проводе, или
- системы полного отопления со встроенным датчиком воздуха.

Интеллектуальный таймер – с прогнозом времени включения и выключения, два комфортных периода для каждого дня недели.

Встроенный счетчик потребления электроэнергии за последние 7, 30 дней и с момента первого включения.

Устанавливается в монтажную коробку.

Расширенный срок гарантии – 5 лет.

Для систем снеготаяния и антиоблединения не применять!

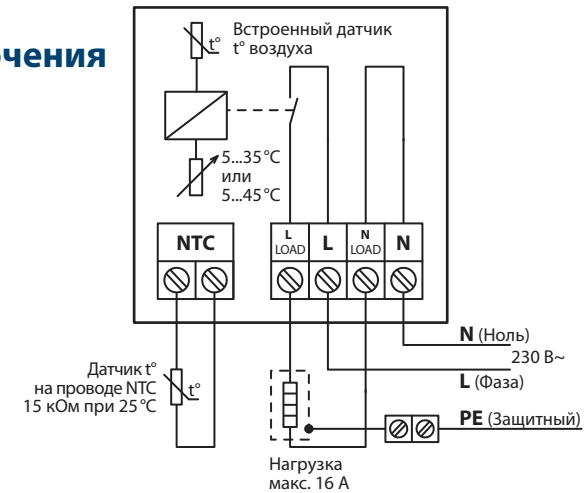
Технические характеристики:

• напряжение питания:	220...240 В~ 50/60 Гц
• активная нагрузка, макс.:	16 А, 3680 Вт (230 В)
• индуктивная нагрузка, макс.:	1 А, cos φ = 0,3 (230 В)
• переключатель нагрузки:	реле, два контакта, NO
• регулирование:	широтно-импульсная модуляция (ШИМ, PWM), цикл 20/40/60 мин.
• диапазон регулирования:	пол: 5...45 °С, воздух: 5...35 °С
• ограничение макс. t °С пола:	20...35 °С (20...45 °С без перемычки)
• ограничение мин. t °С пола:	10...35 °С (в режиме воздух+пол)
• темп. защиты замерзания:	5...9 °С (заводская установка 5 °С)
• контакты подключения, макс.:	1 x 4 мм² или 2 x 2,5 мм²
• размеры:	84 x 84 x 44 мм
• тип рамки*:	DEVI дизайн
• IP класс:	IP21
• рабочая темп. окруж. среды:	0...30 °С
• потребляемая мощность:	0,4 Вт в ждущем режиме
• встроенный аккумулятор:	24 часа (для часов, даты, потребленной электроэнергии за 7 и 30 дней)
• сертифицирован:	EAC, SEMKO, CE
• маркировка:	Dtouch
• гарантия:	5 лет

Ассортимент

Код товара	Тип	Цвет	Диапазон регулирования	Тип датчика
140F 1064	**DEVIreg™ Touch White**	Белый	5...45 °С пол, 5...35 °С воздух.	Встроенный датчик воздуха + в комплекте датчик пола на проводе 3 м***
140F 1069	**DEVIreg™ Touch Black**	Черный		
140F 1078	**DEVIreg™ Touch Ivory**	Слоновая кость (RAL 1013)		

Схема подключения



* Регулятор может устанавливаться в рамки других производителей с внутренним размером 55 x 55 мм, например:
Merten – Atelier-M, 1-M, M-Smart, M-Plan;
Berker – Q1, Modul 2, S1;
Busch Jäeger – Reflex S1, Reflex S1 Linear; Elso Fashion;
Gira – E2, Standard 55, Esprit;
ABB Jussi; ELKO RS16; ELJO Trend;
Legrand – Valena, Galea Life;
Schneider – Exxact, Primo;
Hager – Kallysto, Kallysto Art 1, Kallysto Stil 2;
Jung – A plus 1, A500 1, LS990 2.

*** Совместимость с NTC датчиками других производителей: Aube 10 кОм, Eberle 33 кОм, Ensto 47 кОм, FENIX 10 кОм, Teplolux 6,8 кОм, OJ 12 кОм, Raychem 10 кОм, Warmup 12 кОм.

Терморегулятор с сенсорным дисплеем и интеллектуальным таймером

DEVIreg™ Touch – основные особенности и преимущества

Для монтажника

- Простой и быстрый монтаж.
- Легкий и удобный интерфейс настройки и программирования.
- Возможность установки в рамки разных производителей, а также в одиночную и групповую рамки, возможность замены регулятора без замены старой рамки*.
- Совместимость с NTC датчиками температуры пола других производителей – возможность простой замены старых регуляторов без демонтажа старых датчиков***.
- «Мастер программирования» с учетом типа комнаты и покрытия (защита от перегрева деревянных покрытий).
- Программирование установок с помощью специального кода, который может копироваться с другого регулятора или создаваться в Интернете.
- Патентованный режим ввода и чтения кода программирования, позволяющий контролировать установки регулятора через Интернет.
- Код быстрого доступа (QR код) – простая ссылка на специализированный сайт для поиска информации, документации, загрузки программы-симулятора для смартфонов и т.п.
- Ограничение максимальной температуры пола – защита от перегрева покрытий пола типа ламинат, паркетная доска.
- Возможность изучения регулятора и его особенностей программирования через Интернет – виртуальный регулятор на www.touch.devi.com.

Для пользователя

- Интуитивное и простое меню.
- Современный сенсорный дисплей с подсветкой.
- Гарантийный срок – 5 лет, наибольший на рынке.
- Удобный и легко программируемый таймер для каждого дня недели.
- Кнопка быстрого доступа (кнопка «домохозяйки») для перехода к основным режимам – «Таймер», «Отъезд», «Защита замерзания» и «Выключение».
- Функции экономии электроэнергии:
  - высокая точность регулирования температуры,
  - интеллектуальный таймер с прогнозом времени включения и выключения,
  - реакция на проветривание – алгоритм «открытое окно»,
  - измерение потребленной электроэнергии за последние 7 и за 30 дней, а также с момента первого включения.
- Анализ и индикация неисправности датчика температуры на проводе.
- Блокирование управления – «защита от детей».
- Индикация реальной температуры пола или воздуха в ждущем режиме – функция термометра.
- Легкий демонтаж передней панели, защищенная задняя часть – легко производить поклейку обоев, покраску стен не демонтируя регулятор.
- Многоязычная система.
- Виртуальный регулятор на www.touch.devi.com.

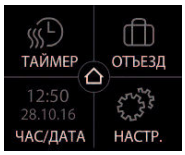
Попробуйте виртуальный DEVIreg Touch скачав приложение на мобильное устройство через Google Play и Apps store.

Примеры экранов терморегулятора DEVIreg™ Touch

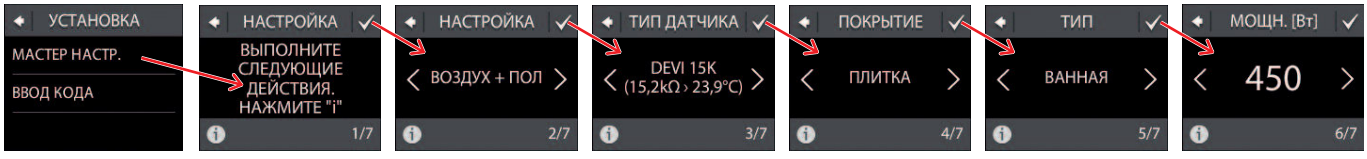
Экран в режиме управления

В ждущем режиме – индикация реальной t °C

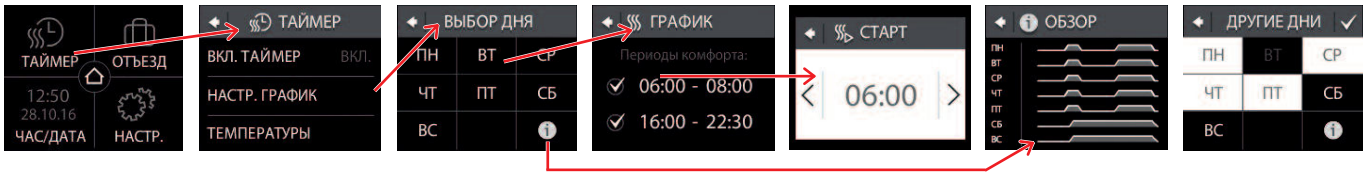
Основное меню программирования



«Мастер программирования» с учетом типа помещения и покрытия пола:



Программирование комфортных периодов таймера:



Интеллектуальный электронный Термостат с возможностью управления через WiFi

DEVIreg™ Smart многофункциональный программируемый электронный терморегулятор со встроенной функцией удаленного управления с мобильных устройств.

Простая настройка с помощью "Мастера установки" который учитывает специфические особенности комнаты / пола. Возможность установки в рамки разных производителей. Оснащен встроенным датчиком температуры воздуха и в комплекте с датчиком температуры на проводе. Совместим с датчиками температуры других производителей**.

DEVIreg™ Smart применяется (программируется) для:

- системы «Теплый пол» с датчиком температуры на проводе или
- системы полного отопления со встроенным датчиком температуры воздуха и датчиком ограничения температуры пола на проводе.

Интеллектуальный таймер – с прогнозом времени включения и выключения, два комфортных периода для каждого дня недели.

Встроенные режимы "в отъезде/в отпуске", режим экономии энергии и защиты от замерзания.

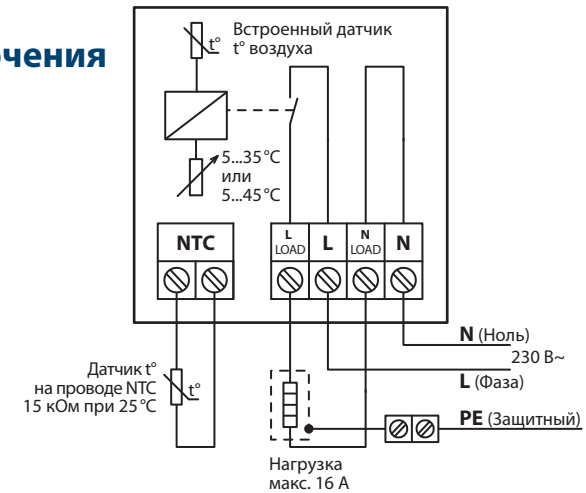
Технические характеристики:

• напряжение питания:	220...240 В~ 50/60 Гц
• активная нагрузка, макс.:	16 А, 3680 Вт (230 В)
• индуктивная нагрузка, макс.:	1 А, cos φ = 0,3 (230 В)
• переключатель нагрузки:	реле, два контакта, NO
• регулирование:	широтно-импульсная модуляция (ШИМ, PWM), цикл 20/40/60 мин.
• диапазон регулирования:	пол: 5...45 °С, воздух: 5...35 °С
• ограничение макс. t °С пола:	20...35 °С (20...45 °С без перемычки)
• ограничение мин. t °С пола:	10...35 °С (в режиме воздух+пол)
• темп. защиты замерзания:	5...9 °С (заводская установка 5 °С)
• контакты подключения, макс.:	1 x 4 мм² или 2 x 2,5 мм²
• размеры:	84 x 84 x 44 мм
• тип рамки*:	DEVI дизайн
• IP класс:	IP21
• рабочая темп. окруж. среды:	0...30 °С
• потребляемая мощность:	0,4 Вт в ждущем режиме
• встроенный аккумулятор:	24 часа (для часов, даты, потребленной электроэнергии за 7 и 30 дней)
• сертифицирован:	EAC, SEMKO, CE
• маркировка:	Dsmart
• гарантия:	5 лет

Ассортимент

Код товара	Тип	Цвет	Диапазон регулирования	Тип датчика
140F 1141	**DEVIreg™ Smart**	Белый	5...45 °С пол, 5...35 °С воздух.	Встроенный датчик воздуха + в комплекте датчик пола на проводе 3 м**
140F 1142	**DEVIreg™ Smart Ivory**	Слоновая кость		
140F 1143	**DEVIreg™ Smart Black**	Черный		

Схема подключения



* Регулятор может устанавливаться в рамки других производителей с внутренним размером 55 x 55 мм, например:
Merten – Atelier-M, 1-M, M-Smart, M-Plan;
Berker – Q1, Modul 2, S1;
Busch Jäeger – Reflex S1, Reflex S1 Linear; Elso Fashion;
Gira – E2, Standard 55, Esprit;
ABB Jussi; ELKO RS16; ELJO Trend;
Legrand – Valena, Galea Life;
Schneider – Exxact, Primo;
Hager – Kallysto, Kallysto Art 1, Kallysto Stil 2;
Jung – A plus 1, A500 1, LS990 2.

** Совместимость с NTC датчиками других производителей:
10 кОм, 33 кОм, 47 кОм, 10 кОм, 6,8 кОм, 12 кОм, 10 кОм, 12 кОм.

Интеллектуальный электронный Термостат с возможностью управления через WiFi

DEVIreg™ Smart – основные особенности и преимущества

Для монтажника

• Простой и быстрый монтаж.
• Легкий и удобный интерфейс настройки и программирования.
• Возможность установки в рамки разных производителей, а также в одиночную и групповую рамки, возможность замены регулятора без замены старой рамки*.
• Совместимость с NTC датчиками температуры пола других производителей – возможность простой замены старых регуляторов без демонтажа старых датчиков**.
• «Мастер установки» с учетом типа комнаты и покрытия (защита от перегрева деревянных покрытий).
• Программирование установок с помощью специального HEXA кода, который может копироваться с другого регулятора или создаваться в Интернете.
• Патентованный режим ввода и чтения кода программирования, позволяющий контролировать установки регулятора через Интернет.
• Код быстрого доступа (QR код) – простая ссылка на специализированный сайт для поиска информации, документации, загрузки программы работы для смартфонов и т.п.
• Ограничение максимальной температуры пола – защита от перегрева покрытий пола типа ламинат, паркетная доска.

Для пользователя

• Интуитивное и простое меню.
• Возможность сопряжения с 10 мобильными устройствами через DEVIsmart™ App.
• Одновременное управление с двух мобильных устройств.
• Регулировка отоплением дома из любой точки мира.
• Возможность управления терморегулятором на месте, без подключения к интернету через WiFi.
• Создание групп для легкого управления группой терморегуляторов.
• Гарантийный срок - 5 лет, наибольший на рынке.
• Основные режимы – недельный график, отъезд/отсутствие, режим экономии энергии и защита замерзания.
• Функции экономии электроэнергии:
- высокая точность регулирования температуры,
- интеллектуальный таймер для каждого дня недели с прогнозом времени включения и выключения,
- реакция на проветривание – алгоритм «открытое окно».
• Анализ и индикация неисправности датчика температуры на проводе.
• Получение уведомления/предупреждения о важных системных событиях.
• Индикация реальной температуры пола или воздуха в ждущем режиме – функция термометра.
• Легкий демонтаж передней панели, защищенная задняя часть – легко производить поклейку обоев, покраску стен не демонтируя регулятор.
• Многоязычная система, в том числе меню на русском языке.

Примеры экранов терморегулятора DEVIreg™ Smart

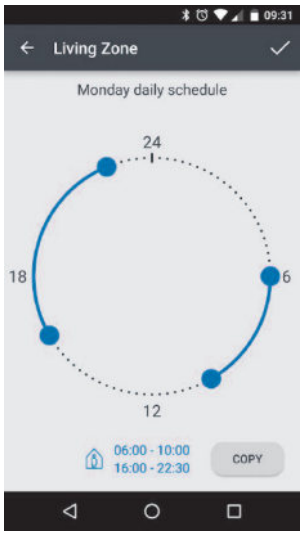
В ждущем режиме – индикация реальной t °C

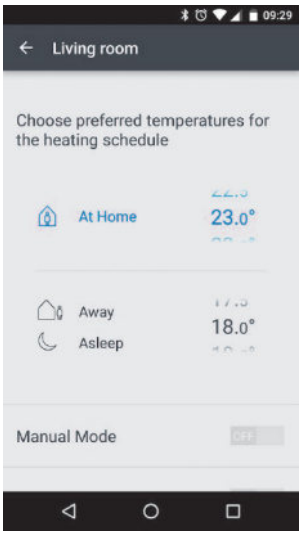
QR-коды для скачивания приложения:

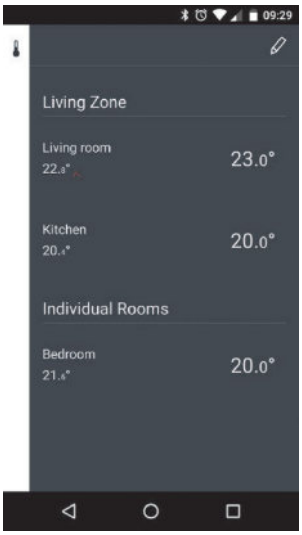
App Store

Google Play

Программирование комфортных периодов таймера:







Подробнее на сайте www.devi.kz

Система беспроводного управления нагревательными системами и электроприборами

DEVIlink™ или **Danfoss Link™** – интеллектуальная система беспроводного управления обогревом через пол, отоплением и электрооборудованием. Предназначена для частных домов площадью до 300 м^2. Максимальное количество в системе: комнат – 30 шт., устройств – 50 шт.

Основой системы является центральная сенсорная панель, которая контролирует во всём доме беспроводные датчики температуры пола и воздуха, и управляет нагревательными кабелями или другими отопительными приборами через беспроводные устройства управления. Это позволяет управлять различными системами из одного удобного места.

Базовые функции: покомнатное управление, интеллектуальный таймер, режимы для всего дома – «В отъезде», «Комфорт», «Защита замерзания».

DEVIlink™ / Danfoss Link™ CC (Central Controller) – центральное устройство управления с цветным сенсорным экраном, в комплекте со встроенным (**PSU**) или внешним (**NSU**) источником питания. Позволяет управлять по радиоканалу всеми устройствами системы, установленными в разных комнатах. Модуль **CC** может контролировать до 50 разнотипных устройств – **RS**, **FT**, **HC** или **RU**, в том числе до 30 модулей ***lc***.

Версия Mk IV с 03.2016 – WiFi управление приложением смартфона.

Danfoss Link™ FT (Floor Thermostat) – регулятор пола. Предназначен для беспроводного управления нагревательными кабелями (вкл.-выкл. 220 В) или другими электрическими устройствами, например, термоэлектроприводами водяных систем. К регулятору также может подключаться датчик пола на проводе (в комплекте) для измерения температуры пола и передачи информации на модуль **CC**.

FT может работать в режиме «Сервисное устройство» – типа Включить-Выключить напряжение.

Для систем «Отопление» **FT** применяется совместно с модулем **RS**. Для систем «Теплый пол» – комфортный подогрев поверхности пола, применяется с подключением датчика температуры пола **(FTs)**.

Danfoss Link™ RS (Room Sensor) – датчик воздуха. Предназначен для беспроводного контроля температуры воздуха в помещении, в котором он установлен. Кнопки управления позволяют изменять температуру воздуха в помещении, независимо от центральной панели. Температура воздуха отображается на встроенном дисплее. Питание от батареек. Применяется только при реализации систем «Отопление», при этом нагревом управляют модули **FT**, **HC** или ***lc***. В системе макс. 30 шт.

Питание и крепление центральной панели **CC**:

PSU (Power Supply Unit) – панель крепления с источником питания для установки в стену в стандартную монтажную коробку. Модуль **CC** в комплекте с **PSU**.

NSU (Net Supply Unit) – панель крепления для установки на стену с внешним блоком питания на проводе.

BSU (Battery Supply Unit) – переносной батарейный источник питания для программирования модуля **CC**. Необходим только для монтажа.

living connect® (***lc***) – радиаторный терморегулятор с беспроводным управлением. Макс. количество: в системе – 30 шт., в одной комнате – 10 шт.

Danfoss CF-RU (Repeater Unit) – повторитель сигнала. Для систем с большими расстояниями между устройствами, а так же для систем с большим количеством устройств и/или преградами. В системе макс. 4 шт.

Danfoss HC (Hydronic Controller) – модуль управления водяными системами, обогрев или охлаждение, радиаторы или обогрев пола. Выходы: 5/10 шт. для термоприводов TWA, NC или NO на 24В=. В системе макс. 3 шт.

Danfoss BR (Boiler Relay) – реле для управления котлом. Включает котёл при необходимости нагрева в любом контуре HC или любом радиаторе, управляемом *living connect®*.

Danfoss LinkTM CC

Danfoss Link™ FT

Danfoss Link™ RS

BSU

living connect®

PSU

NSU

Danfoss CF-RU

Danfoss BR

Danfoss HC

Система беспроводного управления нагревательными системами и электроприборами

Технические характеристики:

Danfoss Link™ CC

• версии CC:	Mk III (ПО не совместимо с Mk II) Mk IV с WiFi с 03.2016
• напряжение питания:	15 В= ±10%
• экран:	3,5" TFT цветной сенсорный
• расстояние до приёмника:	макс. 30 м
• потребляемая мощность:	< 2 Вт
• встроенный аккумулятор:	20 дней (часы, календарь)
• IP класс:	IP21
• рабочая темп. среды:	-10...+40 °C
• размеры (В x Ш x Г):	125 x 107 x 25 мм
• версия ПО:	2.7.42 для Mk II на 01.05.14 3.x.xx для Mk III (через USB)
• обновление ПО:	автоматически для Mk IV
• маркировка Mk III:	Central Controller Version 2, DCC21
• маркировка Mk IV:	Central Controller Version 4.1, DCC22

Danfoss Link™ FT

• напряжение питания:	180-250 В~, 50/60 Гц
• нагрузка активная макс.:	15 А 230 В~, 3450 Вт
• нагрузка индуктивная макс.:	4 А 230 В, cos j = 0,3
• потребляемая мощность:	< 1 Вт в ждущем режиме
• датчик темп. на проводе:	NTC 15 кОм при 25 °C, 3 м
• индикация:	светодиод зелёный/красный
• тип рамки:	ELKO
• IP класс:	IP31
• рабочая темп. среды:	-10...+30 °C
• размеры (В x Ш x Г):	85 x 85 x 47 мм
• маркировка:	DFT01

Danfoss Link™ RS

• питание:	батарейки AA, 2 шт.
• срок службы батареек:	4-5 лет, контроль разряда
• дисплей:	светодиодная подсветка
• точность измерения t °C:	± 0,35 °C
• рабочая темп. среды:	0...40 °C
• IP класс:	P21
• размеры (В x Ш x Г):	66 x 66 x 23 мм
• маркировка:	DRS11
• сертифицированы:	EAC, DEMKO, EN 60730, EN 300 220-2
• информация:	devilink.devi.com
• гарантия:	2 года

DEVIlink™ PR

• напряжение питания:	230 В~, 50 Гц
• нагрузка активная макс.:	2300 Вт нагрев. кабель, 600 Вт лампы накаливания, 460 ВА неоновые лампы
• подключение к питанию:	вилка с заземлением SCHUCKO
• подключение устройств:	розетка с заземл. SCHUCKO
• потребляемая мощность:	< 1 Вт в ждущем режиме
• IP класс:	IP20
• рабочая темп. среды:	0...35 °C
• размеры (В x Ш x Г):	106 x 59 x 75 мм
• маркировка:	DPR01

DEVIlink™ HR

• напряжение питания:	230 В~, 50 Гц
• нагрузка макс.:	2300 Вт нагрев. кабель, 600 Вт лампы накаливания, 460 ВА неоновые лампы
• предохранитель плавкий:	T 10 A H
• потребляемая мощность:	< 1 Вт в ждущем режиме
• IP класс:	IP20
• рабочая темп. среды:	0...35 °C
• размеры (В x Ш x Г):	52 x 52 x 31 мм
• маркировка:	DHR01

living connect®

• питание:	батарейки AA, 2 шт.
• срок службы батареек:	≥ 2 года, контроль разряда
• тип подключения:	горизонтально, RA и M30x1,5
• макс. количество:	30 шт., в комнате – 10 шт.
• дисплей:	с подсветкой
• диапазон регулирования:	4...28 °C
• макс. t °C теплоносителя:	90 °C
• рабочая темп. среды:	0...40 °C
• IP класс:	IP20
• размеры:	Ø51 мм, длина – RA: 91 мм, K: 78 мм

DANFOSS CF-RU

• питание:	230 В~, внешний ИП, кабель 3 м
• размеры (В xШx Г):	111x66x 21 мм
• монтаж:	на поверхность стены
• маркировка:	CF-RU

DANFOSS CF-RU

• питание:	220 В~, шнур с вилкой 2 м
• размеры (В x Ш x Г):	78 x 325 x 47 мм

Ассортимент

Код товара	Тип
088L 1915*	**Danfoss Link™ CC + PSU** центральная панель Mk III с ИП (монтаж в стену)
088L 1905*	**Danfoss Link™ FT** регулятор пола с датчиком температуры на проводе
088L 1914*	**Danfoss Link™ RS** датчик воздуха
19 190 026	**DEVIlink™ PR** регулятор с реле управления наружный
19 190 027	**DEVIlink™ HR** регулятор с реле управления внутренний
088U 0230	**Danfoss CF-RU** повторитель сигнала (Repeater Unit) (088L 1916 с 03.2016)
014G 0260	**PSU** для **Danfoss link™ CC,** источник питания встроенный (монтаж в стену)
014G 0261	**NSU** для **Danfoss link™ CC,** источник питания внешний на проводе (в розетку), кабель (DCCNSU01)
014G 0262	**Danfoss Link™** Battery pack, **BSU** источник питания батарейный для **CC** для монтажника
014G 0100	**DANFOSS HC** модуль управления водяными системами, 10 выходов NC/NO для TWA 24B
014G 0002	***living connect®*** радиаторный терморегулятор, с адаптерами RA и M30x1,5
014G 0253	RTD-Adapter – адаптер на клапан для ***living connect®***
014G 0256	Adapter M28 Herz (S&B) – адаптер на клапан для ***living connect®***

* Устройства идентичны аналогичным с торговой маркой **DEVIlink™**

Терморегулятор с защитой IP44 для наружной установки

Электронный терморегулятор в герметичном исполнении IP44 с расширенным диапазоном регулирования.

Применяется для установки внутри помещения, на наружную стену здания или хомутом на трубу.

Используется для управления системами защиты от обледенения, отопления, кондиционирования, подогрева труб, емкостей, обогрева помещений и подогрева полов.

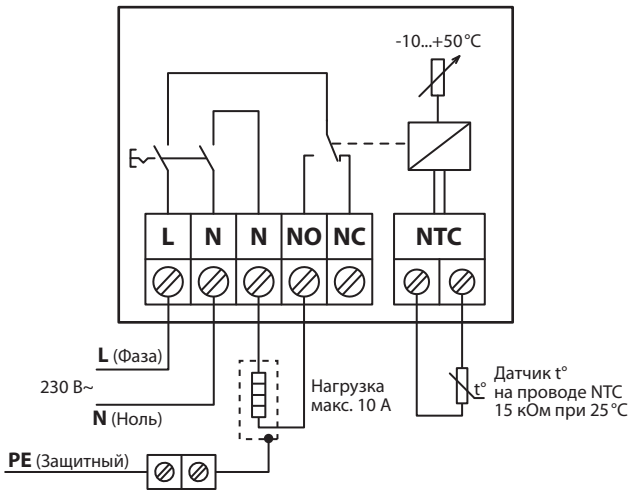
Технические характеристики:

- напряжение питания: 180...250 В~
- активная нагрузка, макс.: 10 А, 250 В
- индуктивная нагрузка, макс.: 1 А, 250 В, cos φ = 0,3
- переключатель нагрузки: NO/NC, трехконтактное реле
- гистерезис: 0,4 °C
- тип датчика, длина: NTC, на проводе 3 м
- индикатор: светодиод зеленый/красный
- рабочая темп. окружающей среды: -30...+50 °C
- потребляемая мощность: 0,93 Вт в режиме ожидания
- размеры: 70 x 100 x 45 мм
- класс защиты: IP44
- сертифицирован: EAC, DEMKO, CE
- гарантия: 2 года

Ассортимент

Код товара	Тип	Диапазон регулирования	Тип датчика
140F 1080	**DEVIreg™ 610**	-10...+50 °C	Датчик пола, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °C

Схема подключения



Терморегулятор электронный на шину DIN с возможностью установки диапазона температур

Универсальный электронный терморегулятор с расширенными функциональными возможностями. Применяется для установки в щиток на профиль DIN.

Используется для управления системами снеготаяния на грунте, защиты от обледенения кровли, кондиционирования, системами технологического подогрева.

Реле имеет непотенциальные выходы, т.е. не подключено к напряжению 220 В.

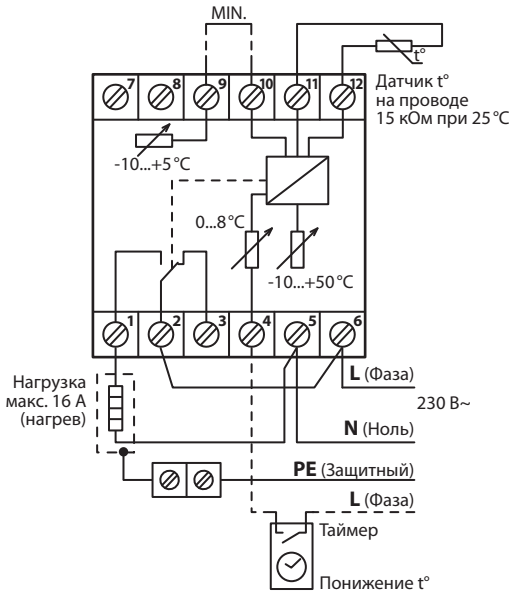
Технические характеристики:

- напряжение питания: 180...250 В~
- активная нагрузка, макс.: 16 А, 250 В
- индуктивная нагрузка, макс.: 3 А, 250 В, cos φ = 0,3
- переключатель: NO/NC, трехконтактное реле, непонтенциальные выходы
- индикаторы: два светодиода
- тип датчика, длина: NTC, на проводе 3 м
- рабочая темп. окружающей среды: -10...+50 °C
- потребляемая мощность: 0,25 Вт в режиме ожидания
- ширина: 54 мм
- класс защиты: IP20
- сертифицирован: EAC, DEMKO, CE
- гарантия: 2 года

Ассортимент

Код товара	Тип	Диапазон регулирования	Тип датчика	Ночное понижение
140F 1075	**DEVIreg™ 316**	-10...+50 °C	Датчик на проводе, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °C	0-8 °C

Схема подключения



Гистерезис (ручка «**DIFF**»).

Гистерезис – это разница между температурой включения кабельной системы и температурой её выключения. Может устанавливаться в пределах от 0,2 до 6 °C. Например, если температура установлена на 18 °C (ручка «**°C**»), а гистерезис на 3 °C (ручка «**DIFF**»), то терморегулятор включит обогрев при температуре ниже 18 °C и затем отключит его при достижении температуры выше 21 °C (18 °C + 3 °C = 21 °C). Обогрев вновь будет включен, когда температура опустится ниже 18 °C.

Наружный датчик температуры воздуха должен крепиться таким образом, чтобы он не подвергался воздействию прямых солнечных лучей.

Регулировка температуры – обычный режим I.

Контакты 9 и 10 (**MIN.**) разомкнуты. Обычный режим регулирования – аналогично **DEVIreg™330**. Наиболее часто применяется для управления системой отопления или охлаждения. Требуемая температура выставляется основной ручкой «**°C**» в диапазоне от -10 °C до +50 °C. Следует убедиться, что гистерезис (ручка «**DIFF**») установлен как требуется. Например, при управлении температурой в помещении рекомендуется гистерезис 1 °C.

Регулировка температуры - дифференциальный режим II.

Контакты 9 и 10 (**MIN.**) замкнуты. Основная идея такого регулирования для управления системой стаивания снега и льда состоит в следующем – наиболее часто проблемы со снегом и льдом возникают при температуре воздуха в районе 0 °C или при небольшом «минусе». Отсюда следует, что нет необходимости держать включенной систему при *температуре воздуха*, например, ниже -10 °C. Такой принцип регулирования требует установки диапазона температур, в котором система будет включена.

Минимальная температура выставляется ручкой «**MIN.**» в пределах -10...+5 °C. Максимальная температура выставляется ручкой «**°C**» в пределах -10...+50 °C. Например, если обогрев должен работать при температуре от +3 °C до -6 °C, то ручка «**MIN.**» выставляется на -6 °C, а ручка «**°C**» – на +3 °C.

Обогрев включается, когда измеряемая температура находится *между* установленными температурами. Когда температура опускается *ниже минимального значения*, нагрев *отключается,* и загорается желтый индикатор возле ручки «**MIN.**». Когда температура поднимается выше максимального значения, нагрев отключается, и оба индикатора гаснут.

В этом режиме клеммы **9** и **10** должны быть замкнуты. Однако, иногда возникает потребность включения системы при температурах ниже установленной «**MIN.**» Например, первый запуск системы при наличии выпавшего ранее снега и температуре воздуха ниже -10 °C или редкий случай выпадения снега при таких низких температурах. В этом случае, для возможности включения системы, на контакты 9 и 10 следует установить выключатель (размыкатель) для возможности ручного запуска системы при температуре ниже установленной ручкой «**MIN.**»

Терморегуляторы электронные на шину DIN

Электронные терморегуляторы. Применяются для установки в щиток на профиль DIN.

Используются для управления системами снеготаяния на грунте (регулятор 5...45 °С), защиты от обледенения на кровле, отопления, кондиционирования, обогрева помещений, подогрева полов и подогрева трубопроводов, емкостей и т.п.

Одна ручка для регулирования без выключателя питания.

Выпускаются модели для 3-х различных температурных режимов.

Регулятор с диапазоном 5...45 °С, в комплекте с датчиком температуры на проводе, применяется для систем «Теплый пол» и для систем снеготаяния. Для систем отопления дополнительно необходим датчик температуры воздуха (см. стр. 45, арт. 140F1095).

Реле управления имеет непотенциальные выходы, т.е. не подключено к напряжению 220 В.

При постоянном подключении фазы на конт. 6 («Ночное понижение») диапазон регулирования для **DEVIreg™ 330** 5...45 °С изменится на 0...40 °С.

Запрещается подключать 2 и более регулятора к одному датчику температуры.

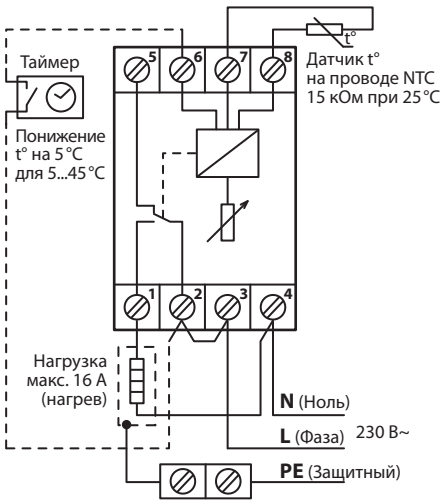
Технические характеристики:

- напряжение питания: 180...250 В~
- активная нагрузка, макс.: 16 А (конт. 1), 10 А (конт. 5)
- индуктивная нагрузка, макс.: 3 А, 250 В, cos φ = 0,3
- переключатель нагрузки: NO/NC, трехконтактное реле, непонтенциальные выходы
- индикатор: светодиод зеленый/красный
- рабочая темп. окружающей среды: -10...+50 °С
- потребляемая мощность: 0,25 Вт в режиме ожидания
- ширина: 36 мм
- класс защиты: IP20
- сертифицирован: EAC, DEMKO, CE
- гарантия: 2 года

Ассортимент

Код товара	Тип	Диапазон регулирования	Тип датчика	«Ночное понижение»	Гистерезис
140F 1070	**DEVIreg™ 330**	-10...+10 °С	Датчик на проводе, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °С	–	0,4 °С
140F 1072	**DEVIreg™ 330**	+5...+45 °С	Датчик на проводе, 3 м, NTC 15 кОм при 25 °С	5 °С	0,4 °С
140F 1073	**DEVIreg™ 330**	+60...+160 °С	Датчик на проводе, силиконовый, 3 м, NTC 16,7 кОм при 100 °С	–	1,5 °С

Схема подключения



DEVIreg™ 850 III

Регулятор для систем снеготаяния двухзонный с датчиками влажности

Универсальный двухзонный программируемый микропроцессорный регулятор для управления кабельными системами снеготаяния, установленными на дорогах, ступенях, автостоянках, рампах или для защиты от обледенения и замерзания водосточных труб, желобов, поверхности кровли.

Возможно управление двумя независимыми зонами на Грунте и/или на Кровле в любой комбинации с подключением суммарно до 4-х датчиков.

Цифровой микропроцессорный датчик имеет в одном корпусе датчик влажности и датчик температуры.

Система с **DEVIreg™ 850 III** включает в себя регулятор, источник(-и) питания (ИП), датчик(-и) для Крыши и/или датчик(-и) для Грунта.

Регулятор и источник питания устанавливаются на профиль DIN.

DEVIreg™ 850 с ИП

Набор для крепления датчика Грунта

Технические характеристики:

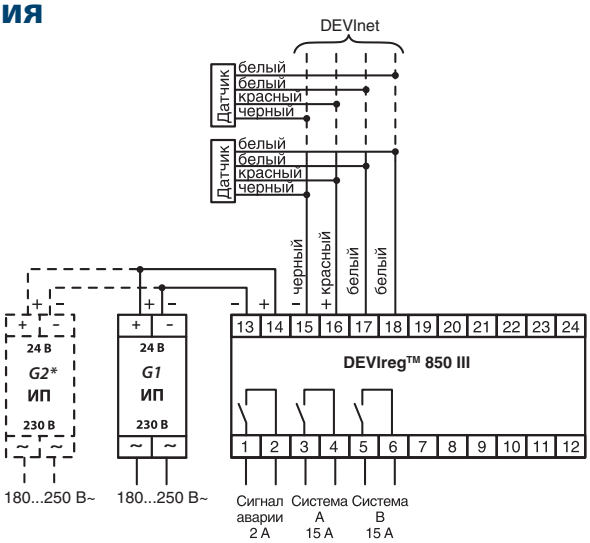
• выбор системы:	2 системы в любой комбинации
• напряжение питания:	230 В~, +10% / -20%
• активная нагрузка, макс.:	2 реле 15 А, 250 В
• индуктивная нагрузка, макс.:	1 А, 250 В, cos φ = 0,3
• индикатор:	дисплей 2x16 с подсветкой
• рабочая темп. окружающей среды:	-10...+50 °C
• датчик:	влажности и температуры, цифровой, подогреваемый, на проводе 15 м, 4x1 мм²
• язык:	русский / английский
• сертифицирован:	EAC, DEMKO, CE
• гарантия:	2 года

Ассортимент

Код товара	Тип	Мощность	Размеры, мм	Класс защиты	Рабочая t °C
140F 1084	Регулятор **DEVIreg™ 850** с Источником питания* 24 В±	3 Вт	53x86x(105+73), 6 + 4 модулей	IP 20	-10...+40 °C
140F 1088	Датчик влажности для Грунта с гильзой	13 Вт	Ø 93 x 98	IP 67	-30...+70 °C
140F 1086	Датчик влажности для Крыши	8 Вт	15x24x216	IP 67	-50...+70 °C
140F 1089	Источник питания* 24 В±	24 Вт	53x86x73	IP 20	-10...+40 °C
19 119 977	Набор для крепления датчика Грунта: гильза монтажная + крышка				

***Примечание.** При подключении трех-четырех датчиков Грунта и/или Кровли необходимо два Источника питания 24 В±, включенных параллельно.

Схема подключения



Регуляторы

Датчики температуры для регуляторов DEVIreg™

Код товара	Диапазон температур	Тип, Сопротивление/ при t °C	Материал/ Монтаж	Размеры	Класс IP		
140F 1091	-10...+50 °C	NTC, 15 кОм/25 °C Датчик температуры на проводе 2x0,3 мм²	Santropene (TPV), черный	3 м, Ø 5 мм	IP 67		Табл. 1
140F 1092	-10...+50 °C	NTC, 15 кОм/25 °C. Датчик температуры на проводе 2x0,3 мм². Для наружных применений	PVC	2,5 м, Ø 8 мм	IP 67		
140F 1098	-10...+50 °C	NTC, 15 кОм/25 °C Датчик температуры на проводе	PVC	10 м, Ø 8 мм	IP 65		
140F 1097	50...170 °C	NTC, 16,7 кОм/100 °C Датчик температуры на проводе	Силикон	2,5 м, Ø 9 мм	IP 65		Табл. 2

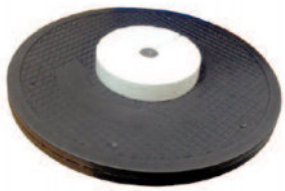
Табл. 1

Темп., °C	Сопр.*, кОм
-10	66,1
-5	52,5
0	41,1
5	33,2
10	27,0
15	22,1
20	18,2
25	15,0
30	12,3
35	10,4
40	8,7
45	7,4
50	6,2
	* ± 6%

Табл. 2

Темп., °C	Сопр.*, кОм
50	102
60	68
70	46
80	32
90	22
100	16,7
110	11,6
120	8,5
130	6,4
140	4,8
150	3,7
160	2,8
170	2,2

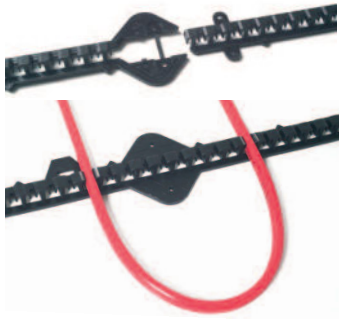
Дополнительное оборудование

Код	Название	Описание	шт./м	
19 805 250	**DEVI Turntable™**	Подставка для разматывания катушки кабеля	1 шт.	

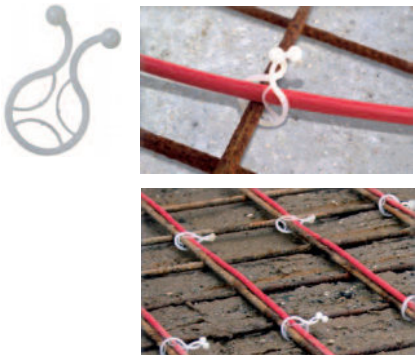
Монтажные наборы для нагревательных кабелей

Код	Название	Описание	шт./м	
19 805 704	**DEVIrep™**	Ремонтный набор с клеевым компаундом для двухжильного кабеля. **Состав:** провод черный 0,75 мм² 0,2 м – 2 шт., провод желто-зеленый 0,75 мм² 0,2 м – 1 шт., двухкомпонентный электротехн. компаунд – 1 уп., гильза обжимная односторонняя 0,5-1 мм² – 6 шт. монтажная коробка 45x140 мм – 1 шт., фитинг кабельный для монт. коробки – 2 шт.	1 уп.	
18 055 350	**DEVIcrimp™ CS-2A/2B** для кабеля двухжильного	Ремонтный набор с термоусадочными трубками для двухжильного кабеля. **Состав:** соединительный кабель 2x1,5 мм² 0,3 м – 1 шт., медная проволока 0,3 мм² 1,2 м – 1 шт., экран. оплетка медная луженая 0,15 м – 2 шт., термоусадка 6/2 черная с клеем 45 мм – 5 шт., термоусадка 12/3 черная с клеем 200 мм – 2 шт., термоусадка 19/5 черная с клеем 200 мм – 2 шт., гильза обжимная двухсторонняя 0,5-1 мм² – 4 шт., гильза обжимная двухсторонняя 1,5-2,5 мм² – 2 шт., гильза обжимная односторонняя 0,5-1 мм² – 1 шт.	1 уп.	
18 055 510	**DEVIcrimp™** для нагрева-тельных матов	Ремонтный набор для тонких одно- и двухжильных DEVImat™ с термоусадочными трубками для монтажа 2-х муфт. **Состав:** соединит. кабель экранир. 1 мм² 0,5 м – 1 шт., соединит. кабель экранир. 2x1 мм² 0,5 м – 1 шт., термоусадка 4/1,6 прозрачная 25 мм – 4 шт., термоусадка 6/2 черная с клеем 75 мм – 2 шт., термоусадка 9/3 черная с клеем 130 мм – 2 шт., гильза обжимная двухсторонняя 0,5-1 мм² – 6 шт.	1 уп.	
18 055 240	**DEVIcrimp™** для мата одножильного	Ремонтный набор для тонкого одножильного DEVImat™ с термоусадочными трубками для монтажа 2-х муфт. **Состав:** соединит. кабель экранир. 1 мм² 0,5 м – 1 шт., термоусадка 4/1,6 прозрачная 25 мм – 2 шт., термоусадка 4/1 черная с клеем 35 мм – 2 шт.,, термоусадка 8/2 черная с клеем 100 мм – 2 шт., гильза обжимная двухсторонняя 0,5-1 мм² – 4 шт.	1 уп.	
19 808 046	**DEVIcrimp™** ремнабор для кабеля/ мата одножильного	Соединительный набор с термоусадочными трубками для подключения хол. конца или ремонта одножильного кабеля или мата. **Состав:** термоусадка 4/1,6 прозрачная 25 мм – 1 шт., термоусадка 4/1 черная с клеем 50 мм – 1 шт., термоусадка 8/2 черная с клеем 115 мм – 1 шт., гильза обжимная двухсторонняя 0,5-1 мм² – 2 шт.	1 уп.	
18 055 355	**DEVIcrimp™** для кабеля DEVIasphalt™	Ремонтный набор для асфальтового кабеля DEVIasphalt™ с высокотемпературными термоусадочными трубками из полиолефина. **Состав:** соединительный кабель DTWK-25 0,3 м – 1 шт., термоусадка 18/4,5 прозр. с клеем 70 мм – 2 шт., термоусадка 20/6 черная с клеем 160 мм – 2 шт., гильза обжимная двухсторонняя 1,5-2,5 мм² – 2 шт., разделитель пластиковый высокотемп. – 1 шт.	1 уп.	
86 000 080	**JOINING-KIT FOR SILICONE** Набор для подключения силиконового кабеля	Муфта термоусадочная с силиконовыми холодными концами 0,5 м для монтажа 2-х муфт, макс. рабочая темп-ра 170 °C. **Состав:** провод силиконовый кор. 1 мм² 0,5 м – 2 шт., провод силиконовый желт.-зел. 1,5 мм² 0,5 м – 2 шт., термоусадка 10/3 черная 60 мм – 2 шт., силиконовая трубка красная Ø3 мм – 2 шт., гильза обжимная двухсторонняя 0,5-1 мм² – 2 шт., гильза обжимная двухсторонняя 1,5-2,5 мм² – 2 шт., гильза обжим. односторонняя тонкостенная 1 мм² – 2 шт.	1 уп.	

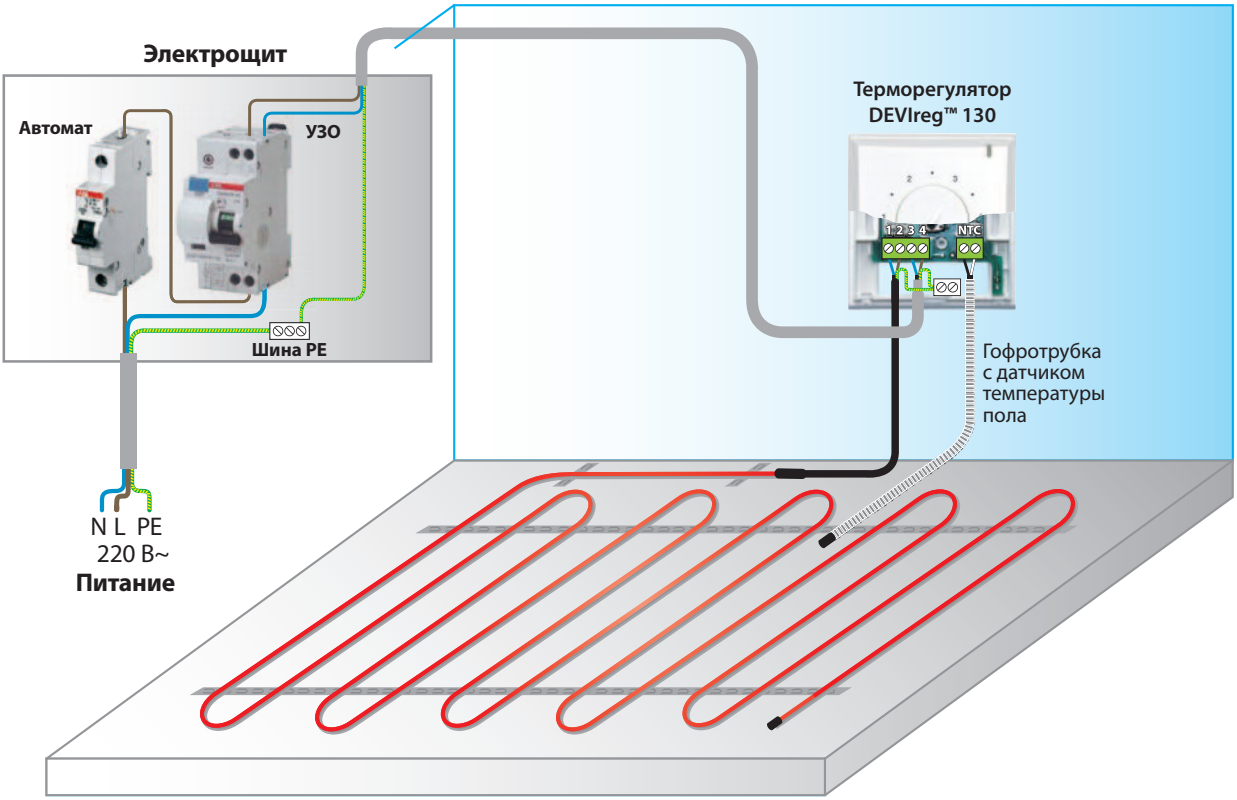
Монтажные принадлежности для нагревательных кабелей

Код	Название	Описание	шт./м	
19 808 234	**DEVIfast™ Metal**	Стальная оцинкованная монтажная лента. Шаг креплений кабеля 2,5 см, ширина ленты 22 мм	1 уп. 5 м	
19 808 236			1 уп. 25 м	
19 808 238	**DEVIfast™ Copper**	Медная монтажная лента. Шаг креплений кабеля 2,5 см	1 уп. 25 м	
19 808 204	**DEVIfast™ Double Metal**	Стальная оцинкованная монтажная лента двойная, для желобов и водостоков. Ширина 5 см, шаг креплений кабеля 20 см	1 уп. 50 м	
19 808 216	**DEVIfast™ Double Metal (75 mm)**	Стальная оцинкованная монтажная лента двойная **для крепления саморегулирующегося кабеля**, для желобов и водостоков. Ширина 7,5 см, шаг креплений кабеля 20 см	1 уп. 50 м	NEW
19 805 076	**Alutape**	Алюминиевая липкая лента. Ширина 38 мм, макс. рабочая темп. 75 °C, макс. допуст. темп. на короткий период 150 °C, толщина 0,06 мм	1 уп. 50 м	
19 805 220	**DEVIclip™ C-C**	Пластиковая монтажная лента. Для крепления кабеля на бетонном или деревянном основании пола и на кровельных конструкциях. Шаг креплений 1 см. Длина ленты 1 м. Стойкая к УФ излучению. Специальный замок на торце для крепления полос друг к другу.	1 уп. 10 шт. (10 м)	
19 805 266	**Montagestege™ Ø 8 мм**	Монтажная лента пластиковая. Для крепления кабеля на бетонном или деревянном основании пола, на кровельных конструкциях. Стойкая к УФ излучению. Специальный замок на торце для крепления полос друг к другу. Ширина ленты 8 мм. Шаг креплений 2,5 см. Диаметр петли крепления: 6 мм (5,6...6,5 мм), 8 мм (6,6...8,0 мм)	1 шт. (1 м)	
00 109 030	**Montagestege™ Ø 6 мм**			

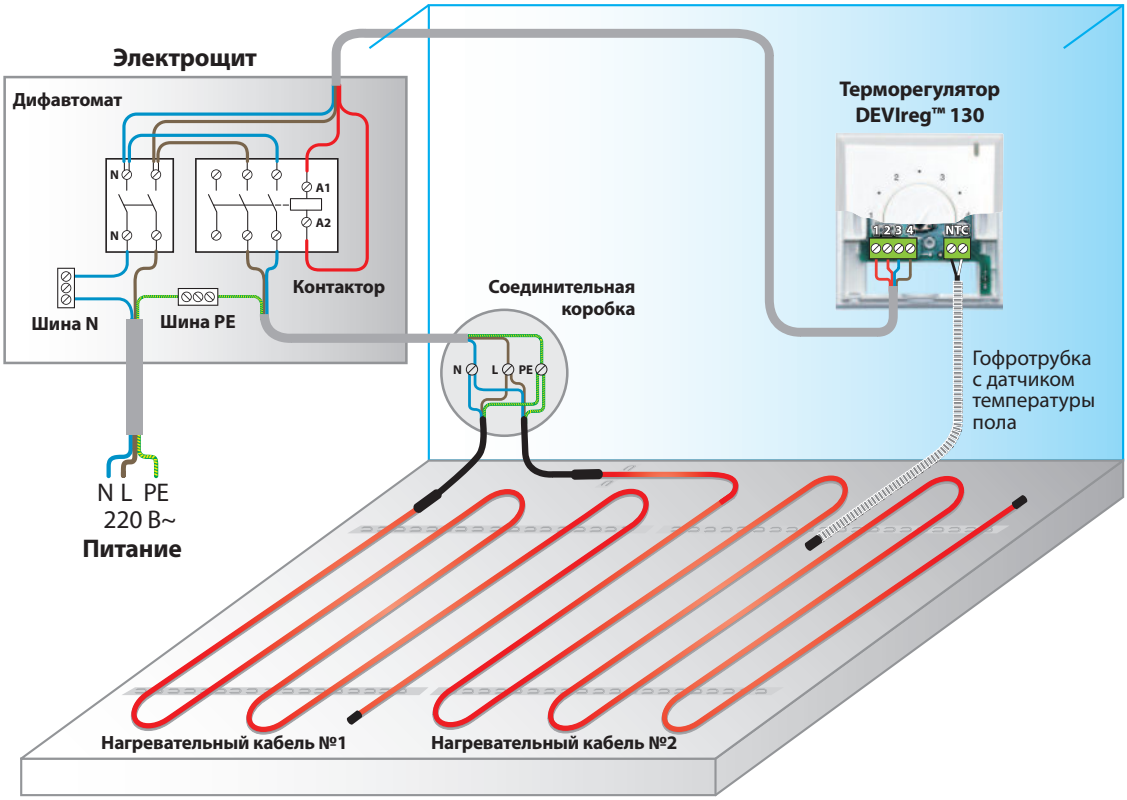
Монтажные принадлежности для нагревательных кабелей

Код	Название	Описание	шт./м	
140F 1511	**DEVIclip Gutter (DEVIgut™)**	**Крепление пластиковое с осью вращения для монтажа кабеля в желобах.** Длина 110 мм. Рекомендуется 4 шт./м желоба	1 уп. 25 шт.	
19 805 192	**DEVIclip Roofhook**	**Крепление пластиковое для монтажа кабеля на поверхность кровли.** Монтаж под винты крепления листов кровли макс. диаметром 6 мм. Кабель фиксируется хомутом. Состав: фиксатор 25 шт., хомут 25 шт.	1 уп.	
19 805 193	**DEVIclip Guardhook**	**Крепление пластиковое для монтажа кабеля на поверхности и на краю кровли.** Состав: фиксатор кабеля 20 шт., защёлка 10 шт., пластиковый хомут 30 шт.	1 уп.	
19 805 258	**DEVIdrain™**	**Крепление пластиковое для монтажа кабеля на цепь.** Внутренний размер ячейки цепи – 8 мм. Рекомендуется 4 шт./м трубы.	1 уп. 25 шт.	
19 406 007	**Relief Clip 1**	**Крепление винтовое для монтажа 1 линии кабеля на трос в водосточной трубе.** Нержавеющая сталь, мин. диаметр троса – 4 мм, мин. диаметр кабельного зажима – 6 мм. Рекомендуется для DEVIsnow™ 30T, 3 шт./м	1 шт.	
19 406 008	**Relief Clip 2**	**Крепление винтовое для монтажа 2 линий кабеля на трос в водосточной трубе.** Нержавеющая сталь, мин. диаметр троса – 4 мм, мин. диаметр кабельного зажима – 6 мм. Расстояние между линиями кабеля – 38 мм. Рекомендуется для DEVIsafe™ 20T, 3 шт./м	1 шт.	
19 805 236	**DEVIclip™ Twist**	**Пластиковый зажим для крепления кабеля на металлической армирующей сетке.** Кабель монтируется значительно быстрее и легче по сравнению с пластиковыми хомутами. Диаметр 17 мм, высота 30 мм.	1 уп. 1000 шт.	
19 809 106		**Набор с трубкой для установки датчика температуры на проводе.** Состав: гофротруба, внутренний ∅ 6,7 мм, наружный ∅ 10 мм, длина 2,5 м; заглушка на гофротрубу пластиковая	1 уп.	

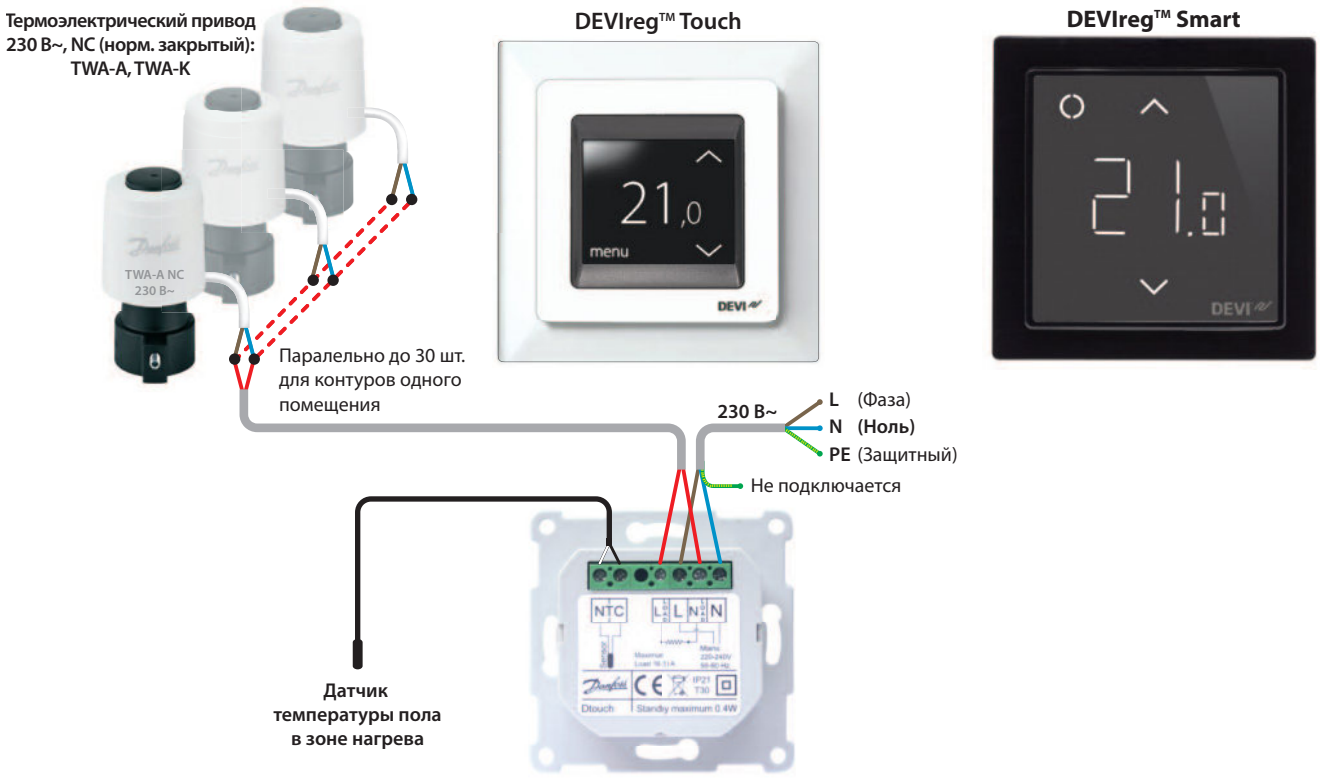
Пример 1.1. Схема подключения нагревательного кабеля к терморегулятору DEVIreg™ 130



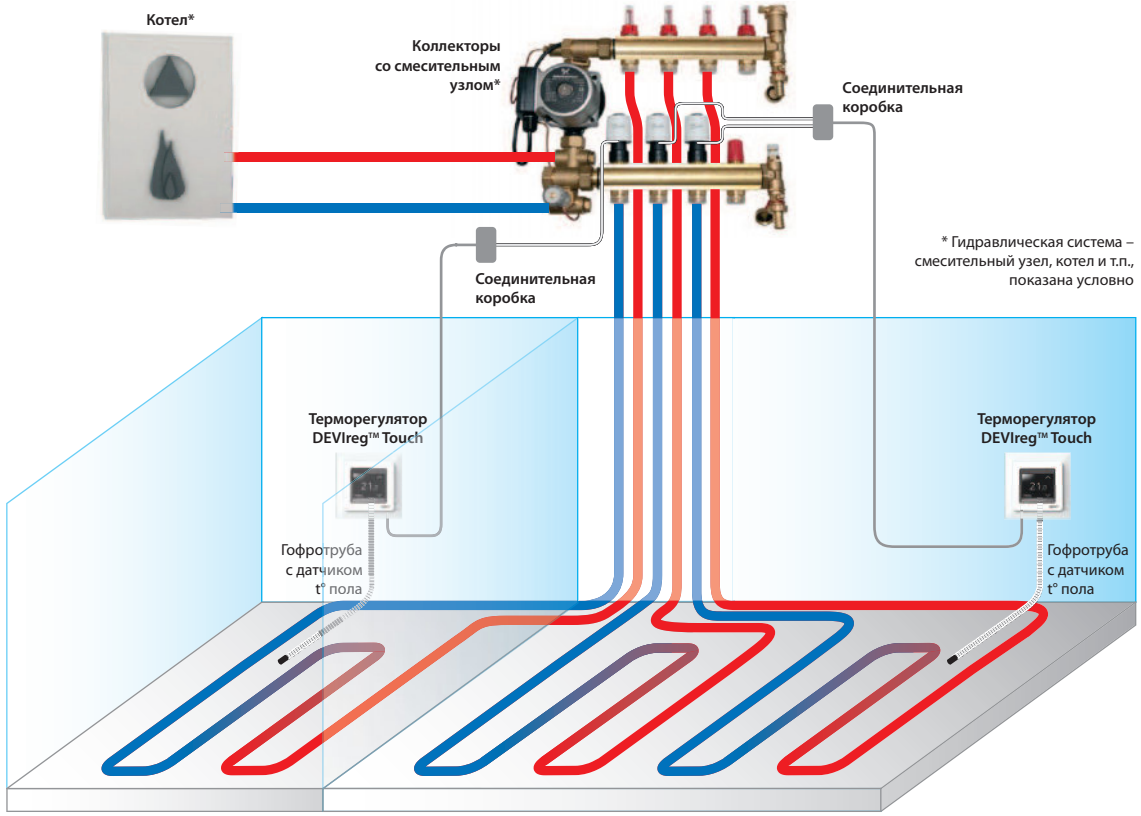
Пример 1.2. Схема подключения двух нагревательных кабелей через контактор с управлением от одного терморегулятора



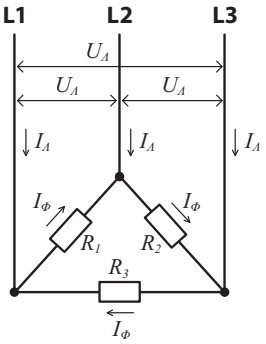
Пример 1.3. Подключение термоэлектрического привода к регуляторам DEVIreg™ Touch / DEVIreg™ Smart



Пример 1.4. Управление гидравлической системой «Теплый пол» или «Отопление» при помощи DEVIreg™ Touch/DEVIreg™ Smart. Три контура в двух помещениях



Пример 1.5. Схема подключения «Треугольник».



$I_Л = \sqrt{3} \cdot I_Ф$.
$U_Л = U_Ф = 380$ В.

$P_Ф = U_Ф \cdot I_Ф \cdot \cos\varphi$.
$\Sigma P = \sqrt{3} \cdot U_Л \cdot I_Л \cdot \cos\varphi =$
$= 3 \cdot U_Ф \cdot I_Ф \cdot \cos\varphi$.

Нагревательный кабель:
активная нагрузка, $\cos\varphi = 1$.

Симметричная нагрузка:
$R_1 = R_2 = R_3$.

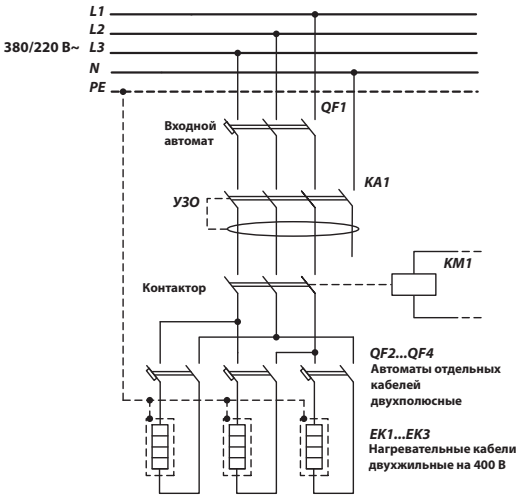
Пример.
Три кабеля DEVIsnow™ 30T (400 В) 215 м, 24,7 Ом, 5840 Вт при 380 В.
Линия питания 380/220 В~.
Расчетный ток каждого кабеля:

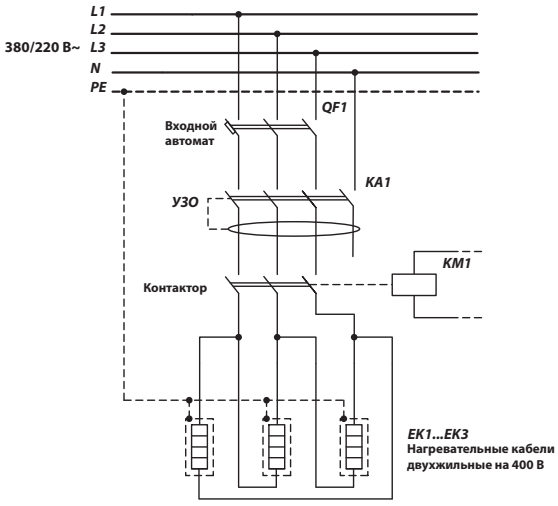
$$I_Ф = \frac{U}{R} = \frac{380}{24,7} = 15,38 \text{ А} \quad (QF2...QF4)$$

Расчетный ток линии питания:

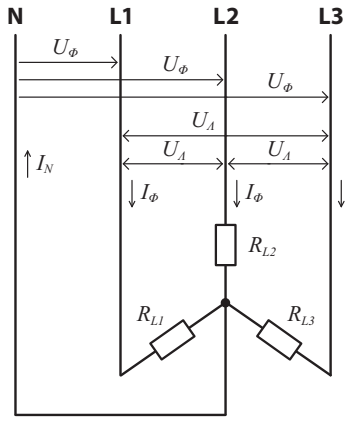
$I_Л = \sqrt{3} \cdot I_Ф = \sqrt{3} \cdot 15,38 = 26,62$ А *(QF1, KA1, KM1)*.

$\Sigma P = \sqrt{3} \cdot 380 \cdot 26,62 \cdot 1 = 17,52$ кВт.





Пример 1.6. Схема подключения «Звезда».



$I_Л = I_Ф$.
$U_Ф = 220$ В.
$U_Л = \sqrt{3} \cdot U_Ф = 380$ В.

$P_Ф = U_Ф \cdot I_Ф \cdot \cos\varphi$.
$\Sigma P = 3 \cdot U_Ф \cdot I_Ф \cdot \cos\varphi =$
$= \sqrt{3} \cdot U_Л \cdot I_Л \cdot \cos\varphi$.

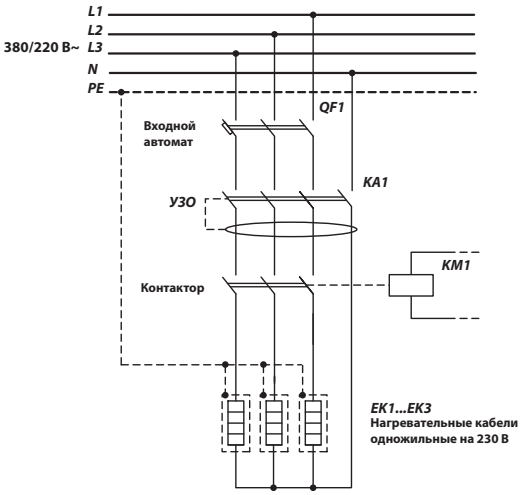
Нагревательный кабель:
активная нагрузка, $\cos\varphi = 1$.

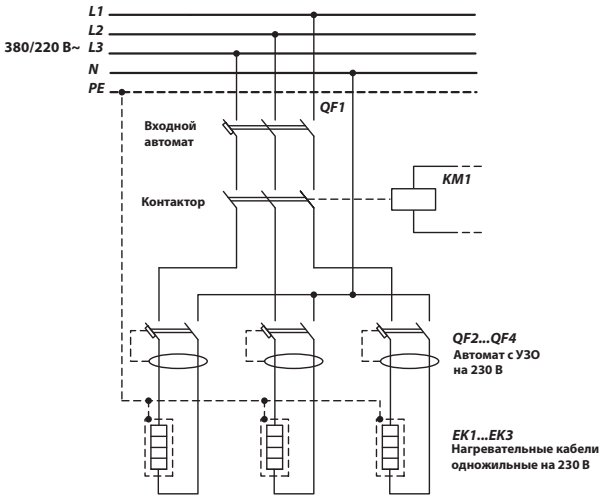
Симметричная нагрузка:
$R_{L1} = R_{L2} = R_{L3}$, $I_N = 0$.

Пример.
Три кабеля DEVIsnow™ 30T (230 В) 140 м, 12,9 Ом, 3760 Вт при 220 В.
Линия питания 380/220 В~.
Расчетный ток каждого кабеля и линии питания:

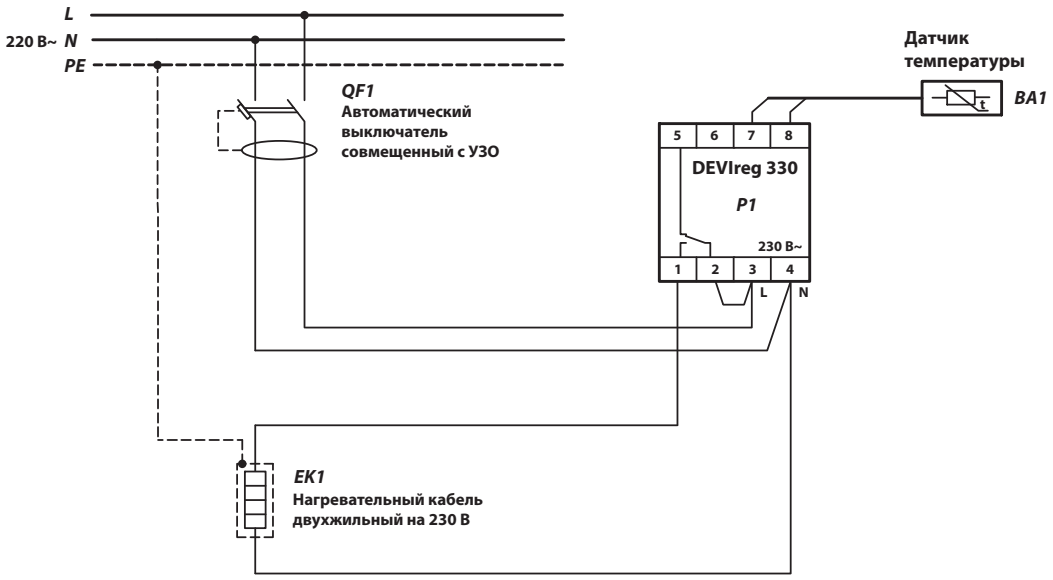
$$I_Л = I_Ф = \frac{U_Ф}{R} = \frac{220}{12,9} = 17,1 \text{ А} \quad (QF1...QF4, KA1, KM1).$$

$\Sigma P = 3 \cdot 220 \cdot 17,1 \cdot 1 = 11,3$ кВт.

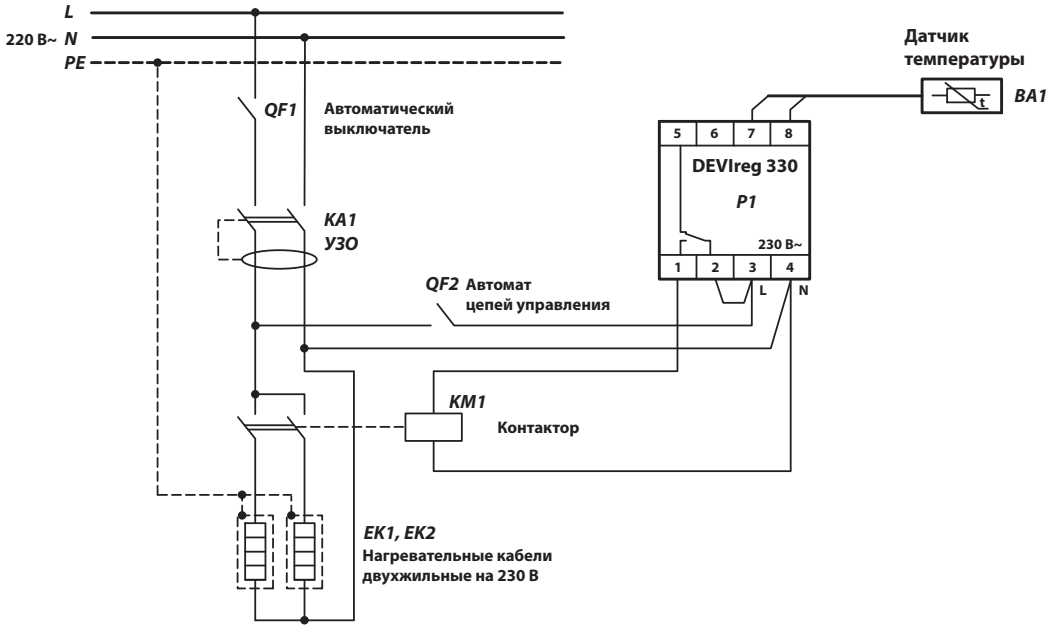




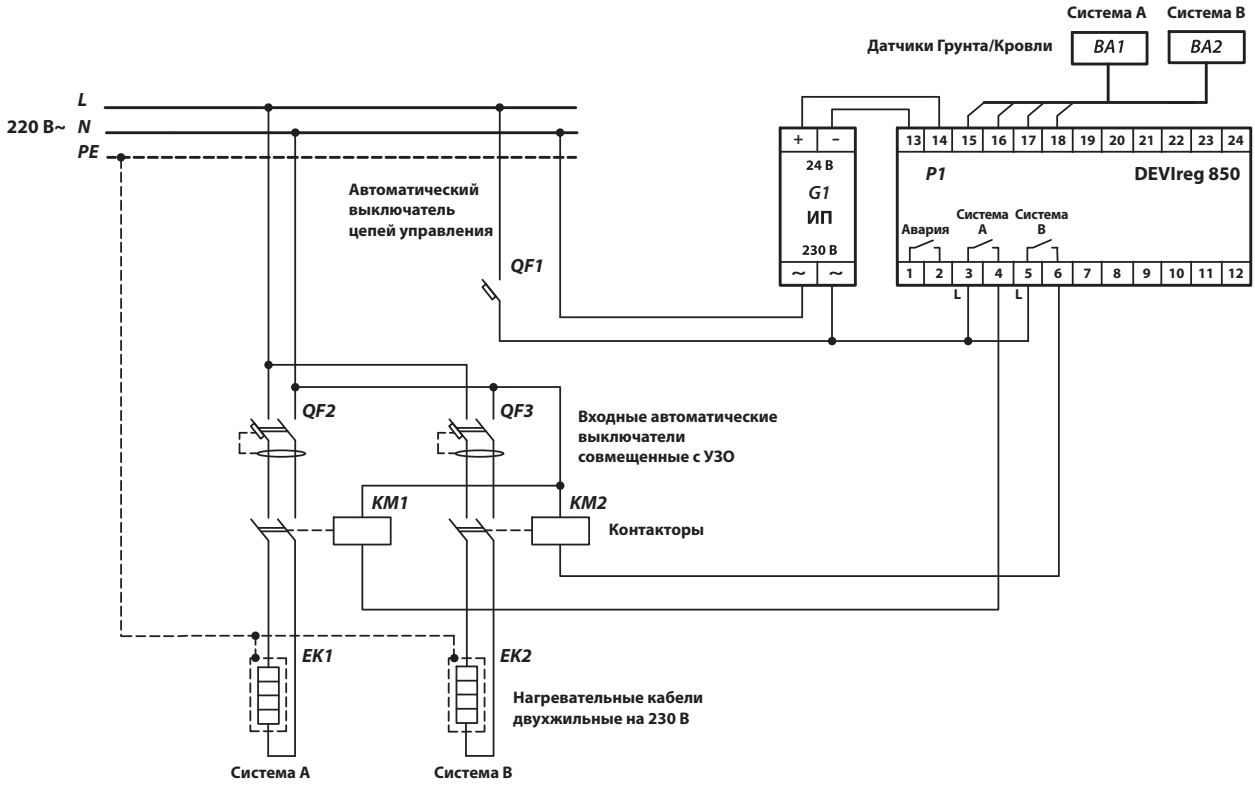
Пример 2.1. Подключение кабеля на 230 В к регулятору. DEVIreg™ 330 с датчиком температуры, макс. ток 16 А. Защитный автомат, совмещенный с УЗО на 230 В для всей схемы.



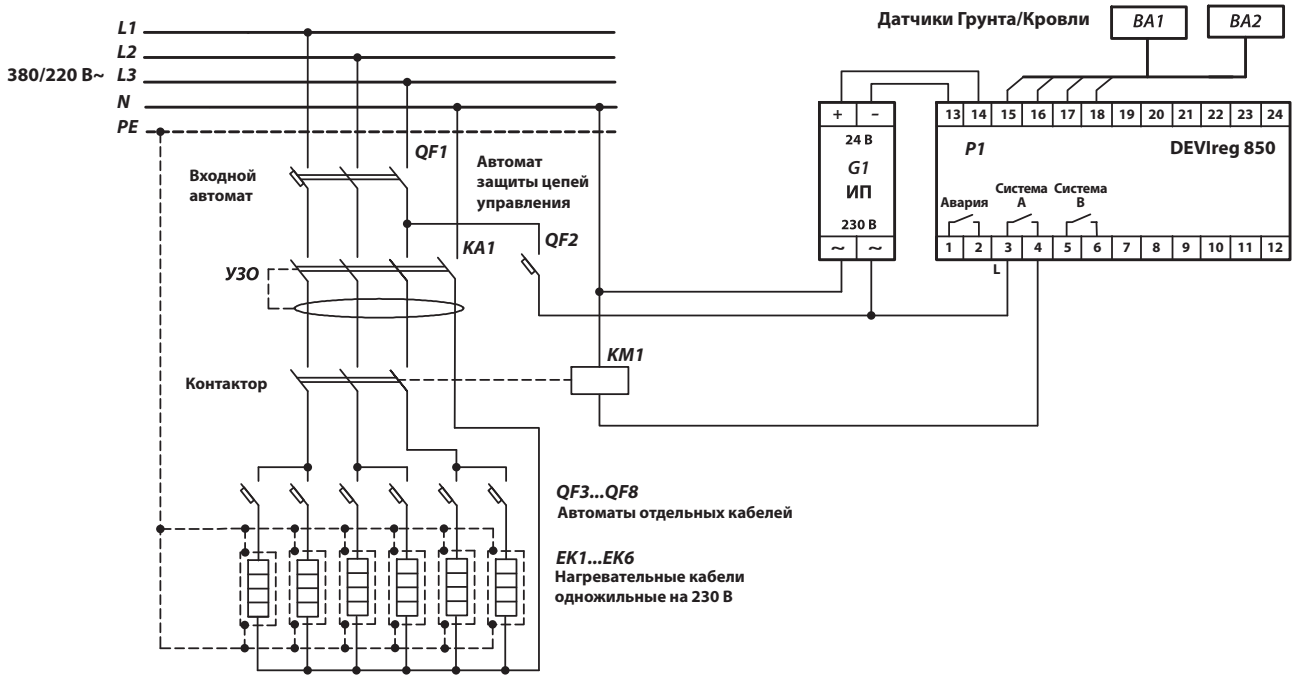
Пример 2.2. Подключение кабелей с током больше 16 А через контактор. DEVIreg™ 330 с датчиком температуры, макс. ток 16 А. Защитный автомат и УЗО на 230 В для всей схемы.



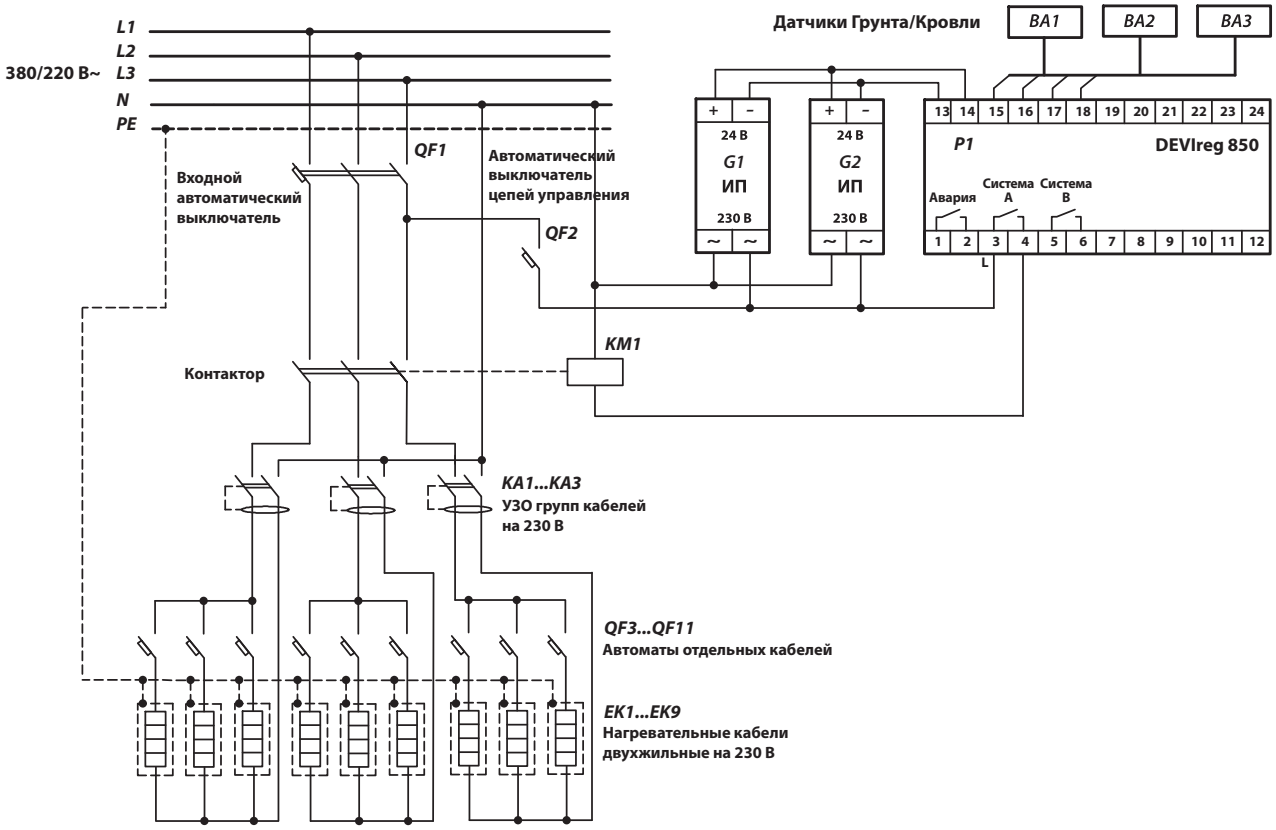
Пример 3. DEVIreg™ 850, две системы – A и B, два датчика влажности/температуры. УЗО на 230 В совмещенные с автоматом, раздельно для каждой системы. Нагревательные кабели на 230 В.



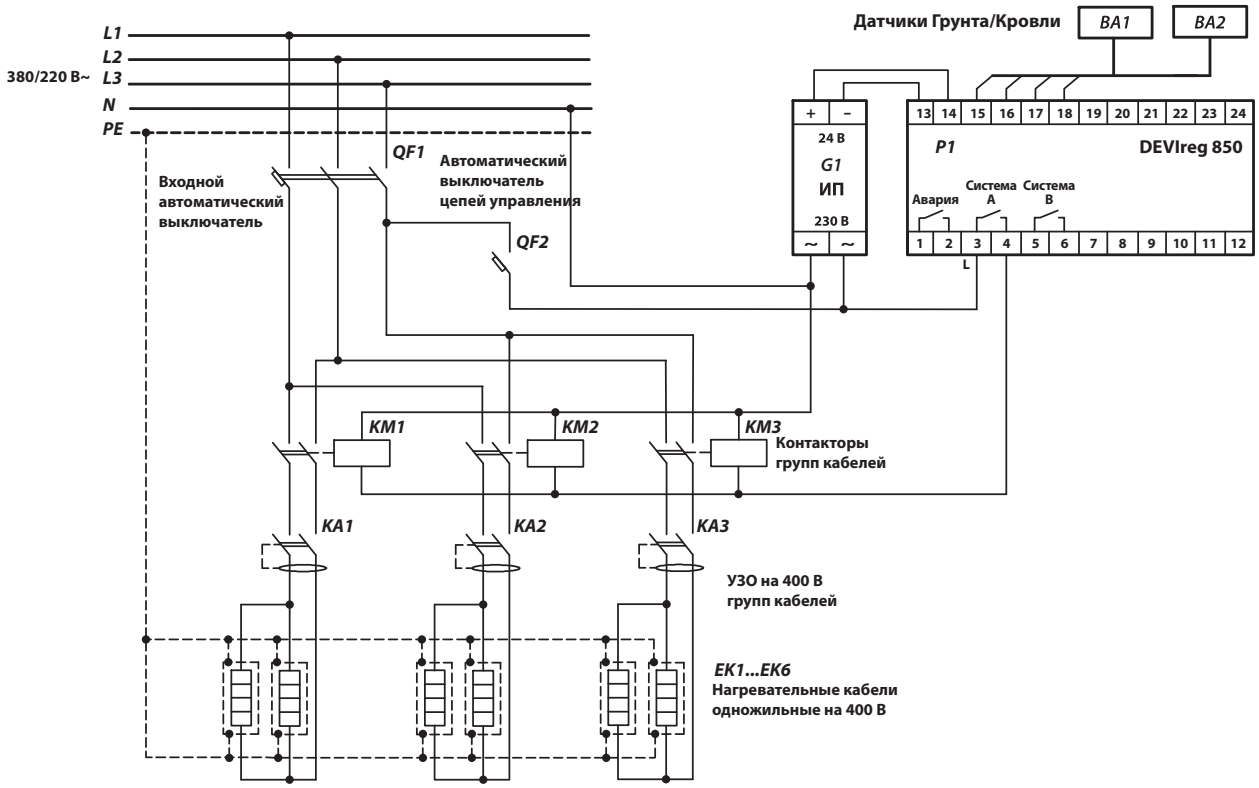
Пример 4. DEVIreg™ 850 с двумя датчиками влажности/температуры. Одно общее четырехполюсное УЗО в цепи питания нагревательных кабелей. Нагревательные кабели на 230 В, каждый защищен своим автоматом.



Пример 5. DEVIreg™ 850 с тремя датчиками влажности/температуры и двумя ИП. Раздельные УЗО на 230 В в цепях питания групп нагревательных кабелей. Нагревательные кабели на 230 В, каждый защищен своим автоматом.



Пример 6. DEVIreg™ 850 с двумя датчиками влажности/температуры. Раздельные УЗО на 400 В в цепях питания групп нагревательных кабелей на 400 В, каждая группа кабелей подключена через отдельный контактор.



Общие правила и рекомендации по установке нагревательных кабельных систем

1. Нагревательный кабель должен применяться согласно рекомендациям **DEVI**.
2. Подключение должно проводиться стационарно (не через розетку), если это специально не оговорено, и в соответствии с действующими правилами ПУЭ.
3. Кабели и регуляторы должны подключаться через устройство защитного отключения (УЗО) дифференциальным током срабатывания не более 30 мА, а в ванных комнатах – не более 10 мА. Следует строго придерживаться требований ПУЭ и других нормативных документов. Для наружных установок, в технически обоснованных случаях, возможно применение УЗО с отключающим током до 100 мА. Другие названия УЗО – дифреле, АВДТ, реле токов утечки (РТУ).
4. Электрические подключения должен производить квалифицированный электрик.
5. Необходимо соблюдать рекомендованную и максимальную мощность на 1 м^2 пола.
6. Важно, чтобы конструкция пола была хорошо теплоизолирована снизу согласно строительным нормам, чтобы теплопотери вниз были сведены к минимуму. Также важна вертикальная теплоизоляция краевых зон (переход «пол – наружная стена»). Она должна быть эффективной, чтобы препятствовать прямой потере тепла через стены.
7. Нагревательный кабель запрещается укорачивать, удлинять или подвергать механическому напряжению и растяжению. Необходимо предохранять изоляцию кабеля от повреждений.
8. Основание, на которое укладывается кабель, должно быть очищено от острых предметов.
9. Диаметр изгиба резистивного наревательного кабеля должен быть не менее 6 диаметров кабеля. Запрещается изгибать нагревательный кабель непосредственно возле соединительной муфты.
10. Линии нагревательного кабеля не должны касаться или пересекаться между собой и с другими кабелями. От силовых магистралей линии нагревательного кабеля должны располагаться на расстоянии не менее 20 см.
11. Нагревательный кабель должен быть заземлен в соответствии с действующими правилами ПУЭ, СНиП. Металлическую оболочку (экран) нагревательного кабеля следует присоединять к защитному PE-проводнику.
12. До и после установки кабеля, а также после заливки раствором следует замерить сопротивление кабеля и сопротивление изоляции. Сопротивление кабеля должно соответствовать указанному на соединительной муфте значению в диапазоне -5%...+10%. Сопротивление изоляции нагревательного кабеля, согласно рекомендациям DEVI, должно быть более 20 МОм по истечении одной минуты при напряжении минимум 500 В DC (реально, как правило, >1 ГОм при 2500 В). Сопротивление изоляции силовой электропроводки и т.п. следует измерять согласно действующим нормам и правилам.
13. Для управления кабельной системой необходимо обязательно использовать терморегулятор – например **DEVIreg™**. Для каждого помещения с нагревательным кабелем или матом следует устанавливать отдельный терморегулятор.
14. После монтажа необходимо начертить план с указанием мест расположения муфт, «холодного конца» и направления укладки кабеля, отметить шаг укладки, длину кабеля и мощность. По возможности следует сфотографировать зону расположения нагревательного кабеля. План и/или распечатку фото следует добавить к документации пользователя и сохранить в архиве монтажника. Необходимо демонтировать наклейку на муфте нагревательного кабеля и вклеить ее в «Инструкцию» или на страницу оформления гарантии. Обязательно указывается дата установки оборудования, ФИО (разборчиво), ставится подпись и штамп/печать.
15. При укладке одножильного кабеля (например, **DEVIbasic™ 20S**) необходимо учитывать, что кабель имеет два «холодных конца» и они оба должны подключаться к регулятору, т.е. необходимо монтировать кабель так, чтобы второй конец вернулся к месту установки регулятора.
16. Укладка кабеля при низких температурах может представлять сложность, так как оболочка кабеля становится жесткой. Эта проблема решается путем размотки кабеля и подключения на короткое время рабочего напряжения.
17. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВКЛЮЧАТЬ НЕРАЗМОТАННЫЙ КАБЕЛЬ!
18. Не рекомендуется укладывать кабель при температуре ниже -5 °C.
19. При удлинении питающих кабелей следует учитывать, что потери напряжения на питающем кабеле не должны превышать 5%.
20. Датчики температуры на проводе можно удлинять до любой разумной длины. Применяется обычный двухжильный кабель, с минимальным сечением 0,3 мм^2. Должна обеспечиваться возможность замены датчика – т. е. удлинение производится через дополнительную монтажную коробку, в которую выводится гофротруба. Следует учитывать, что датчик температуры на проводе находится под высоким напряжением.
21. Запрещается подключать к одному датчику температуры 2 и более регулятора.
22. Нагревательный кабель должен управляться терморегулятором. При комфортном подогреве поверхности пола (система «Теплый пол») используется регулятор с датчиком температуры пола, а для систем отопления через поверхность пола –

терморегулятор с датчиком температуры воздуха или в комбинации его с датчиком температуры пола для ограничения максимальной температуры пола.

23. Для деревянного покрытия пола (ламината, паркетной доски, паркета и т. п.) макс. допустимая производителями температура поверхности, как правило, составляет 27 °C. Обычно для деревянного покрытия пола толщиной до 15 мм в терморегуляторе устанавливается ограничение температуры стяжки на уровне 31…32 °C, для пола толщиной до 20 мм – 35 °C, для максимальной допустимой толщины 25 мм – около 38 °C.
24. Стабилизация температуры на заданном регулятором уровне произойдет в течение 0,5-2 дней после включения системы. Это время зависит от конструкции пола, глубины прокладки кабеля/мата, наличия теплоизоляции и т.п.

Установка кабеля в нагревательную конструкцию

- Необходимо определить место установки регулятора и при необходимости сделать штробу в стене для скрытой проводки и монтажной коробки.
- Нагревательный кабель/мат следует раскладывать равномерно по поверхности всего пола, обходя трубы и участки, предназначенные для ванных, унитазов, шкафов и т.п.
- Для простоты и прочности укладки нагревательного кабеля рекомендуется применять металлическую монтажную ленту **DEVIfast™**, которая имеет крепления для кабеля через каждые 2,5 см. Обычно шаг раскладки ленты – 50 см. Лента должна быть прочно прикреплена к основанию (гвозди, дюбели и т.п.).
- Датчик на проводе для измерения температуры пола помещается в гофрированную, пластиковую или металлическую трубку ∅ 10-20 мм. Трубка должна прокладываться по полу и затем по стене до монтажной коробки, в которой в дальнейшем будет установлен терморегулятор. Расстояние от стены по полу – около 1 м. Трубка должна обеспечивать свободную замену датчика через монтажную коробку (отверстие в стене). Она должна быть заглушена (защищена от попадания раствора) на конце, который будет находиться в стяжке. Трубка с датчиком крепится между линиями кабеля (с открытой стороны петли, не пересекая кабель) на одном уровне с ними или немного выше.
- Кабель необходимо заливать раствором с особой осторожностью и аккуратностью. Раствор не должен содержать острых камней.
- Нагревательный кабель/мат и соединительная муфта должны быть полностью залиты раствором. При продавливании нагревательного кабеля/мата в теплоизоляцию или образовании воздушных карманов вокруг кабеля, температура кабеля может подняться выше допустимого уровня и повредить его.
- Если конструкция пола является холодной – находится на балконной плите или над проездом, то обязательно необходима установка термоизоляции толщиной не менее 5 см, а если на грунте или над неотапливаемым подвалом – не менее 2 см! Для других случаев установка термоизоляции желательна. Следует применять специальные термоизоляции для пола, для дорог и т.п. Не правильно применять блестящую фольгу как «отражатель тепла».
- Между нагревательным кабелем и термоизоляцией следует установить разделительный слой – тонкую стяжку, металлическую сетку с ячейкой около 2 см. **Убедитесь, что исключен контакт кабеля с термоизоляцией на всей площади укладки.**
- При закладке обогревательного кабеля в цементно-песчаную стяжку запрещается его включение до полного затвердевания цементного раствора (не менее 28 дней)! При заливке другими типами растворов следует соблюдать рекомендации производителя. Всегда при определении конструкции пола (толщина стяжки, наличие гидроизоляции, крепление покрытия и т.п.) необходимо руководствоваться строительными нормами (правилами) и рекомендациями производителя.
- При монтаже системы снеготаяния на открытых площадях концы нагревательных кабелей следует соединять с основным силовым кабелем от щита управления в монтажной коробке. Соединения производят таким образом, чтобы была возможность разделения и выделения концов каждого кабеля для проведения работ по выявлению неисправности. Монтажную коробку следует устанавливать, по возможности, в сухом помещении. В случае установки ее на улице, монтажная коробка должна быть герметичной и ее следует устанавливать, как правило, на вертикальной плоскости, не подверженной затеканию воды, и предусмотреть возможность простого доступа к ней в дальнейшем (люк, легко демонтируемая плитка и т.п.). Провода в коробке обжимаются наконечниками и заделываются клеевыми термоусадками.
- При монтаже нагревательных кабелей для систем снеготаяния и антиобледенения муфты нагревательных кабелей следует устанавливать в максимально «сухих» и в максимально доступных для ремонта местах.

ЖК "Изумрудный квартал", г. Астана.
Защита труб от замерзания.

Rixos Lake Borovoe, с. Боровое.
Обогрев подъездных путей и кровли, теплые полы в сан. узлах.

Rixos Shymkent, г. Шимкент.
Система снеготаяния, защита от наледи подъездных путей, теплые полы в номера.

Ramada Plaza, г. Астана.
Обогрев входной группы.

Ак Орда, резиденция президента, г. Астана.
Подогорев пандусов.

Чимбулак, г. Алматы.
Снегостаивание, обогрев шкафчиков.

Ritz-Carlton, г. Алматы.
Подогорев подъездных путей.

Карвен Четыре Сезона, Иссык Куль, Киргизия.
Полное отопление.

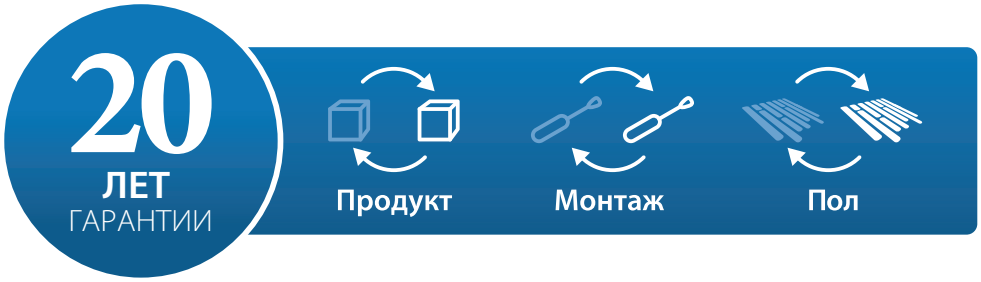
Royal Tulip, г. Алматы.
Системы снегостаивания.

Абу Даби Плаза, г. Астана.
Защита от наледи открытых участков, защита труб от замерзания.

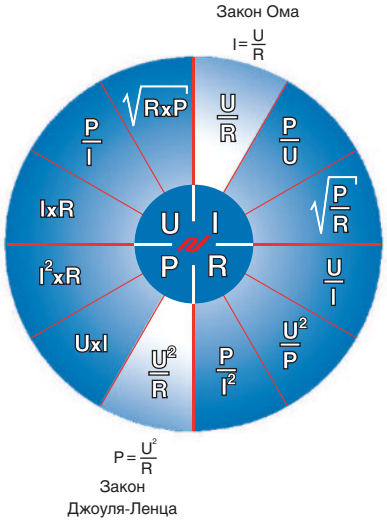
Дом министерств, г. Астана.
Подогрев подъездных путей.

Транспортная развязка, Баку, Айзербайджан.
Система снегостаивания, 8,4 МВт.

Полная гарантия DEVI



Электротехнические формулы



ISO 9001

Полная гарантия DEVI

При возникновении гарантийного случая для системы с нагревательным матом или кабелем, DEVI обязуется в течении соответствующего гарантийного срока на нагревательный кабель или мат бесплатно исправить дефект и покрыть все расходы по восстановлению напольного покрытия.

Гарантия на продукцию DEVI:

- на нагревательные резистивные кабели и маты предоставляется **гарантия 20 лет**,
- на саморегулирующиеся нагревательные кабели **DEVIreg™ Smart и DEVIreg™ Touch** – 5 лет,
- на терморегуляторы **DEVIreg™, DEVIlink™ / Danfoss Link™ WiFi** – 2 года,
- на силиконовый нагревательный кабель – 2 года,
- на электрические нагреватели – 2 года,
- на дополнительное оборудование – 2 года.

Расчетный срок службы нагревательного мата или кабеля DEVI, установленного в стяжку, составляет не менее 50 лет.

Официальный дилер DEVI в Казахстане:

Intelligent solutions
with lasting effect

DEVI® by Danfoss