



BLACK

тёплый пол

Двухжильный экранированный
нагревательный кабель

ПАСПОРТ

Инструкция по монтажу
и эксплуатации

A series of five parallel orange lines that curve from the right side of the page towards the bottom left corner.

iO Black 15

Оглавление

Паспорт	3
Общие сведения об изделии	3
Основные технические характеристики	4
Комплектация	5
Гарантийные обязательства	6
Условия хранения. Правила транспортировки	7
Правила утилизации	7

Инструкция по монтажу и эксплуатации	8
Назначение	8
Общие положения	8
Устройство и состав системы кабельного обогрева	9
• Конструкция нагревательного кабеля	10
• Терморегулятор и термодатчик	10
Как выбрать длину кабеля, его мощность и шаг укладки	11
Правила и условия монтажа нагревательной системы	13
Правила и условия эксплуатации	16
Гарантийный талон	18
План помещения	19

Уважаемый покупатель!

Благодарим Вас за приобретение комплекта тёплых полов iO Black на основе нагревательного кабеля!

Нагревательные кабели изготовлены и испытаны по технологии, обеспечивающей повышенную надежность и долговечность системы.

Общие сведения об изделии

Нагревательные секции iO Black LTL предназначены для обогрева жилых, офисных и производственных помещений.

Защитный экран из фольги в конструкции кабеля, не только увеличивает срок эксплуатации системы, но и позволяет безопасно эксплуатировать её в помещениях с постоянным пребыванием людей.

Двухжильная конструкция нагревательного кабеля позволяет подключать питание с одного конца и упрощает раскладку кабеля в помещении.

Основные технические характеристики

Тип кабеля	двухжильный, круглого сечения
Внешний диаметр	5 мм
Удельная мощность кабеля	15 Вт/м (220В)
Номинальное напряжение	220~240 В
Номинальная частота	50 Гц
Вид климатического исполнения	УХЛ
Класс защиты от поражения электрическим током	I
Степень защиты от воздействия воды	IP67
Изоляция	термоэластопласт (ТЭП) (125°С)
Экран	алюминиевая фольга
Оболочка	ПВХ, термостойкий (105°С)
Длина питающего провода	2 м
Допуск на сопротивление	-5%...+10% от номинала

Марки и параметры нагревательных кабелей

Марка	Длина греющей части, м	Площадь обогрева, м ² (шаг – 8 см, 180 Вт/м ²)	Площадь обогрева, м ² (шаг – 10 см, 150 Вт/м ²)	Номинальная мощность, Вт	Рабочий ток, А	Номинальное сопротивление при 20°С, Ом
iO Black LTL 5/75	5	0,4	0,5	75	0,3	645,3
iO Black LTL 10/150	10	0,8	1	150	0,7	322,7
iO Black LTL 15/225	15	1,3	1,5	225	1	215,1
iO Black LTL 20/300	20	1,7	2	300	1,4	161,3
iO Black LTL 25/375	25	2,1	2,5	375	1,7	129,1
iO Black LTL 30/450	30	2,5	3	450	2	107,6
iO Black LTL 35/525	35	2,9	3,5	525	2,4	92,2
iO Black LTL 40/600	40	3,3	4	600	2,7	80,7
iO Black LTL 45/675	45	3,8	4,5	675	3,1	72,6
iO Black LTL 50/750	50	4,2	5	750	3,4	64,5
iO Black LTL 60/900	60	5	6	900	4,1	53,8
iO Black LTL 70/1050	70	5,8	7	1050	4,8	46,1
iO Black LTL 80/1200	80	6,7	8	1200	5,5	40,3
iO Black LTL 90/1350	90	7,5	9	1350	6,1	35,9
iO Black LTL 100/1500	100	8,3	10	1500	6,8	32,3
iO Black LTL 120/1800	120	10	12	1800	8,2	26,9
iO Black LTL 140/2100	140	11,7	14	2100	9,5	23,1
iO Black LTL 160/2400	160	13,3	16	2400	10,9	20,2

Комплектация*



Нагревательный кабель в бухте



Упаковка



Монтажная лента



Паспорт. Инструкция по монтажу и эксплуатации



Трубка для термодатчика с заглушкой

*К комплекту дополнительно подбирается терморегулятор (не входит в комплект поставки)

Гарантийные обязательства

Изготовитель обязуется выполнить гарантийное обслуживание, которое предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия в течение всего гарантийного срока при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось по назначению;
- монтаж и эксплуатация изделия осуществлялись в соответствии с инструкцией по монтажу;
- изделие не имеет повреждений, явившихся причиной неисправности (попадание жидкости, надломы, сколы, трещины, следы воздействия пара и прочее);
- соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия.

Если на момент диагностики или после её проведения будет установлено, что какое-либо из перечисленных условий не соблюдено, изготовитель или его представитель вправе отказать в гарантийном обслуживании, выдав соответствующее заключение.

Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт/замена не производится в следующих случаях:

- истёк срок гарантии;
- изделие было повреждено при транспортировке после приобретения товара;
- нарушены правила монтажа и эксплуатации;
- изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта;
- в паспорт были внесены изменения или исправления, не заверенные печатью и подписью уполномоченных лиц изготовителя или его представителя;
- отсутствует паспорт на изделие.

Гарантийный срок эксплуатации нагревательного кабеля iO Black LTL – 30 лет с даты продажи.

Минимальный срок службы нагревательного кабеля – 35 лет.

В течение гарантийного срока эксплуатации рекламации подаются через предприятие, продавшее Вам изделие либо через сервисную службу.

Сервисная служба находится по адресу:

241001, г. Брянск, ул. Костычева, д. 86, тел: +7 (4832) 588-133

Ответим на любые Ваши вопросы, связанные с установкой, эксплуатацией и обслуживанием системы.

Качество и надёжность нагревательных секций LTL подтверждены:

- сертификатом Соответствия ЕАЭС №ВУ/112 02.01.020 09813 со сроком действия от 25.09.2020 г. по 24.09.2025 г.
- декларацией Соответствия ЕАЭС №ВУ/112 11.01.ТP037 020 02143 со сроком действия от 10.04.2020 г. по 09.04.2025 г.

Произведено по заказу компании «Галерея тёплых полов» (ИП Плужников А.Н.): ПК ООО «Литопласт», Республика Беларусь, г. Заславль, ул. Путько, д. 31

Условия хранения.

Правила транспортировки

Хранение должно осуществляться в отапливаемом и вентилируемом помещении с температурой воздуха от +5° до +40°С и относительной влажностью воздуха не более 80% в упаковке предприятия изготовителя.

Нагревательные секции LTL в индивидуальной упаковке могут транспортироваться всеми видами крытых транспортных средств в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

Правила утилизации

При эксплуатации нагревательного кабеля специальных мер по защите окружающей среды не требуется. Утилизация элементов конструкции нагревательного кабеля, вышедших из эксплуатации, должна осуществляться специализированными перерабатывающими предприятиями. Ответственность за утилизацию элементов конструкции нагревательного кабеля, вышедших из эксплуатации после истечения срока службы, возлагается на потребителя.

Инструкция по монтажу и эксплуатации

Назначение

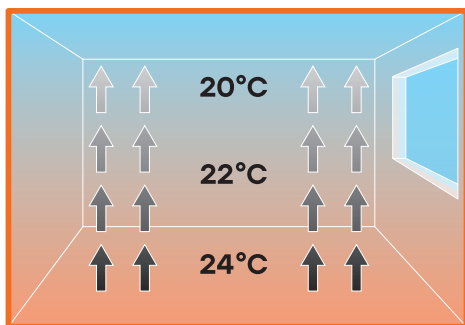
Тонкие двухжильные экранированные нагревательные кабели iO Black применяются для подогрева полов и обогрева различных помещений, они идеально подойдут там, где имеется ограничение по высоте конструкции пола.

Нагревательные кабели устанавливаются в стяжку толщиной 5-20 мм, стандартный слой плиточного клея толщиной 5-8 мм или штрабу.

Общие положения

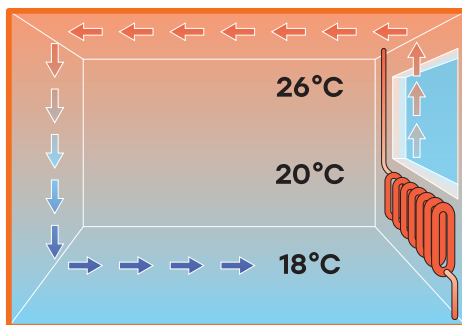
Нагревательные секции iO Black являются электрической системой кабельного обогрева вмонтированной в пол, превращая его в равномерно отдающее тепло поверхность. При этом температура пола может превышать температуру воздуха в помещении на несколько градусов.

Тёплый пол



Равномерное тепло у ног, прохлада на уровне головы – оптимальный комфорт

Традиционная система водяного отопления



Теплый воздух сверху, охлажденный у пола, сквозняк – дискомфорт

Включение и выключение системы обогрева, а также управление температурой нагрева (и её поддержание на заданном уровне) осуществляется с помощью терморегулятора. Терморегулятор с двумя датчиками температуры способен регулировать не только нагрев полов, но и поддерживать определенную температуру воздуха в помещении.

Питание нагревательного кабеля iO Black осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, 50 Гц через контактную систему терморегулятора.

Установка нагревательной системы должна производиться в соответствии с правилами устройства электроустановок (ПУЭ), строительными нормами и правилами (СНиП), а также рекомендациями и требованиями настоящего руководства.

Устройство и состав системы кабельного обогрева

Состав системы кабельного обогрева включает в себя:



нагревательная секция iO Black на основе двухжильного экранированного нагревательного кабеля;



монтажная лента;



трубка для термодатчика с заглушкой;



терморегулятор с выносным датчиком температуры.

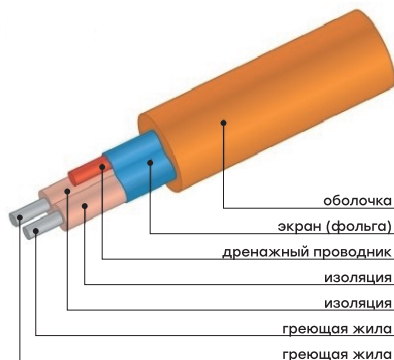
Конструкция нагревательного кабеля

Нагревательная секция iO Black состоит из отрезка тонкого двухжильного нагревательного кабеля фиксированной длины.

С одной стороны кабель соединен с силовым шнуром посредством опрессовки, место соединения герметично закрывается соединительной муфтой, с другой стороны установлена концевая муфта.

Нагревательный кабель изготовлен и испытан по технологии, обеспечивающей повышенную надежность и долговечность. Экран из фольги обеспечивает механическую и электрическую защиту, а также предотвращает распространение электромагнитных полей.

Силовой шнур нагревательного кабеля предназначен для подсоединения к терморегулятору.



Терморегулятор и термодатчик

С нагревательными кабелями iO Black используются терморегуляторы следующих типов:

- терморегулятор с выносным датчиком температуры пола;
- терморегулятор с выносным датчиком температуры пола и встроенным датчиком температуры воздуха.

Терморегуляторы с датчиком пола (входит в комплект) предназначены для поддержания заданной температуры пола.

Терморегуляторы с двумя датчиками (пола+воздуха) способны создавать комфортный микроклимат в помещении, поддерживая температуру воздуха на определенном уровне нагрева.

Терморегулятор устанавливается один на помещение и может одновременно управлять несколькими нагревательными секциями (в помещениях большой площади).

Как выбрать длину кабеля, его мощность и шаг укладки

Важно! Длина кабеля и шаг его укладки всегда определяются после выбора нагревательной секции **iO Black** по мощности для определенного типа помещения и назначения системы тёплого пола.

Все помещения условно можно разделить на «теплые» и «холодные», т.е. помещения с разными теплотерями. А все системы «тёплого пола» разделяют на «комфортный обогрев» и «основной обогрев».

Важно! От правильного определения типа Вашего помещения (теплое или холодное) и назначения системы тёплого пола (комфортный или основной обогрев) зависит длина кабеля **iO Black**, шаг его укладки и в конечном итоге работоспособность системы обогрева.

Для «тёплых» помещений и «комфортного обогрева» достаточно заложить мощность системы из расчёта 150 Вт/м². **Шаг укладки кабеля iO Black – 10 см.**

Для «холодных» помещений и «основного обогрева» мощность системы должна составлять минимум 180 Вт/м². **Максимальный шаг укладки кабеля iO Black – 8 см.**

Для «основного обогрева» (тёплый пол – единственная система обогрева) следует укладывать минимум 70% от общей площади помещения и мощность 180 Вт/м². **Максимальный шаг укладки кабеля iO Black – 8 см.**

Пример:

Тёплые полы на кухне в многоквартирном доме на 5 этаже для «комфортного обогрева», площадь обогрева 8 м².

$8 \text{ м}^2 \times 150 \text{ Вт/м}^2 = 1200 \text{ Вт}$

Подойдёт секция **iO Black LTL 80/1200** (80 м, 1200 Вт).

Только после этого рассчитываем шаг укладки кабеля по формуле.

Формула расчета шага укладки кабеля:

площадь обогрева / длину кабеля = шаг

Пример:

Нагревательная секция **iO Black LTL 30/450** (30 м, 450 Вт)

Площадь обогрева – 3 м², рассчитываем: $3 / 30 = 0,1$ (10 см)

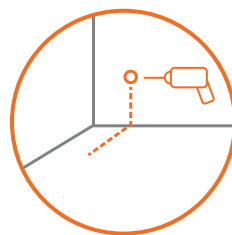
Площадь обогрева – 2,5 м², рассчитываем: $2,5 / 30 = 0,08$ (8 см)

Правила и условия монтажа нагревательной системы

Внимание! Нагревательный кабель iO Black рекомендовано укладывать непосредственно перед заливкой стяжки, чтобы избежать его повреждения при проведении последующих ремонтных работ.

Последовательность монтажа нагревательного кабеля iO Black

1. Подготовка места для установки терморегулятора, канавки на стене и полу (при укладке в тонкую стяжку) для гофрированной трубки.



- установка терморегулятора аналогична установке обычной электрической розетки для скрытой проводки;
- при подводе питания 220 В к терморегулятору необходимо учитывать значение предельного тока нагрузки для стандартной электропроводки:

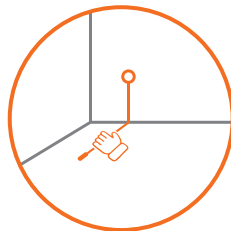
Материал проводки	Сечение, мм ²	Максимальный ток нагрузки, А	Максимальная суммарная мощность нагрузки (220 В), кВт
медь	1,0	14	3,0
	1,5	15	3,3
	2,5	21	4,6
алюминий	2,0	14	3,0
	2,5	16	3,5
	4,0	21	4,6

- терморегулятор устанавливается на высоте от 0,3 до 1,6 м над уровнем пола, чаще всего на уровне выключателей освещения;
- терморегулятор должен располагаться вне помещений повышенной влажности (ванных комнат);
- терморегулятор со встроенным датчиком температуры воздуха рекомендовано устанавливать на высоте 1,2 – 1,5 м в местах, не подверженных воздействию сквозняков, солнечных лучей и вдали от других источников тепла;

- делаем в стене штрабу шириной 25-30 мм и глубиной 20-25 мм для прокладки трубки для термодатчика и силового шнура от нагревательного кабеля (**силовой шнур прокладывается снаружи трубки**);
- при толщине стяжки 5-10 мм, вырубам канавку в полу для заглубления гофротрубки, конец трубки должен находиться на расстоянии 25 см от края греющей зоны;
- конец трубки (с вставленным в последствии термодатчиком) должен располагаться на равном удалении от соседних ниток нагревательного кабеля. При этом под каким углом к кабелю расположена трубка не имеет значения;
- переход штрабы со стены на пол должен быть плавным, с радиусом поворота минимум 6 см. (рекомендуется установить гофротрубку с двумя поворотами на 90°, в плоскости стены и плоскости пола, это гарантирует будущую замену термодатчика);

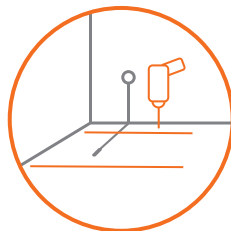
2. Монтаж датчика температуры пола в трубку и её укладка в канавку

- заглушаем конец трубки заглушкой (идёт в комплекте), если заглушка потерялась, заматываем конец трубки скотчем, чтобы избежать попадания раствора внутрь трубки;
- вставляем термодатчик в трубку до упора;
- укладываем трубку в заранее проделанную штрабу;
- проверяем 2-3 раза возможность замены датчика (вынимаем и вставляем датчик до упора в трубку, находящуюся в штрабе);



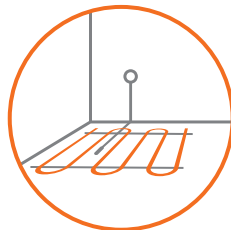
3. Крепление монтажной ленты на полу

- отрезки монтажной ленты закрепляем на полу с помощью дюбель-гвоздей или саморезов;
- полосы монтажной ленты обычно располагаются вдоль длинной стороны зоны обогрева на расстоянии до 1 метра параллельно друг другу;
- ленту закрепить на расстоянии 10 см от края петли кабеля.



4. Раскладка нагревательного кабеля

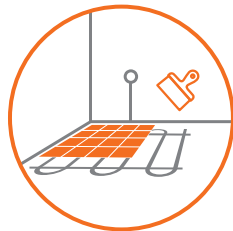
- нагревательные кабели iO Black должны укладываться на выровненную по горизонтали поверхность без углублений и выступов;



- нагревательный кабель не должен располагаться вблизи других нагревательных приборов (стояков труб центрального отопления), трубы, проходящие в полу к радиаторам, должны быть изолированы трубной изоляцией;
- перед укладкой нагревательной секции измерить омическое сопротивление и сравнить с номинальным значением (допустимый разброс -5%...+10%);
- поверхность очищаем от мусора и острых предметов (сбиваем выступы);
- раскладку нагревательного кабеля следует выполнять в обуви с мягкой подошвой, уже уложенные витки кабеля необходимо укрыть гофрированным картоном, чтобы не повредить при ходьбе по нему;
- покрываем поверхность грунтовкой глубокого проникновения, при необходимости повторяем, даём высохнуть;
- нагревательный кабель начинаем раскладывать от стены, где будет установлен терморегулятор;
- соединительная муфта должна находиться в полу;
- закрепляем греющий кабель на ленте с помощью язычков змейкой параллельно друг другу, стараясь расположить нитки как можно ровнее (на одинаковом расстоянии), это обеспечит более равномерный и быстрый прогрев;
- при раскладке нагревательной секции следует учитывать, что расстояние между витками кабеля должно быть не менее 3 см, пересечение ниток кабеля недопустимо;
- измерить омическое сопротивление нагревательного кабеля и сравнить с номинальным значением (допустимый разброс -5%...+10%);
- измерить сопротивление изоляции между нагревательной жилой и экраном кабеля (дренажной жилой);
- изобразить план раскладки нагревательного кабеля с указанием мест укладки термодатчика, соединительной и концевой муфт (схема на стр. 19)

5. Нанесение стяжки и укладка плитки

- нагревательный кабель iO Black покрываем слоем стяжки (самовыравнивающейся или песчано-цементной смесью, плиточным клеем и т.п.);
- старайтесь залить минимальный слой стяжки (толщиной до 1 см), это ускорит прогрев и снизит затраты на электроэнергию при эксплуатации системы;

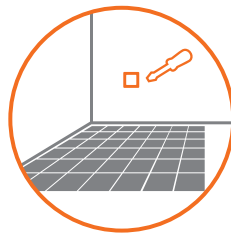


- разравнивание смеси производите аккуратно, с использованием резинового валика;
- максимальный слой (стяжка + напольное покрытие) не должны превышать 30 мм;
- при заливке надо избегать образования воздушных пузырей, попадания острых твёрдых включений и кусочков теплоизоляции в раствор;
- проверьте омическое сопротивление нагревательного кабеля и сравните его с номинальным значением (допустимый разброс -5%...+10%);
- прежде, чем укладывать напольное покрытие, дождитесь затвердевания залитой стяжки.

Включение системы на нагрев должно быть через 28 дней после заливки стяжки, только после окончательного затвердевания конструкции пола.

6. Подключение терморегулятора

- Нагревательный кабель должен управляться терморегулятором, который оснащён как минимум одним выносным термодатчиком (датчиком температуры пола), который идёт в комплекте с терморегулятором.
- Суммарный ток нагрузки (нагревательных секций) не должен превышать значение максимально допустимого рабочего тока терморегулятора (для большинства моделей 16А).
- При подключении нескольких секций к одному терморегулятору монтажные концы кабелей подключаются параллельно к выходу терморегулятора.
- Экранирующая оплетка (дренажная жила) нагревательного кабеля соединяется напрямую с проводом заземления питающего провода (через клемму), к терморегулятору оплетка не подключается.
- Подробную схему подключения и настройки терморегулятора можно найти в паспорте к терморегулятору (поставляется отдельно).



Правила и условия эксплуатации

- запрещается включать в сеть не размотанную бухту нагревательного кабеля;
- нагревательный кабель не должен подвергаться механическому напряжению и растяжению;
- запрещается укорачивать и удлинять нагревательный кабель;
- не рекомендуется укладывать нагревательный кабель при температуре ниже 0°C;

- запрещается включать систему обогрева в сеть сразу после заливных работ;
- не допускается эксплуатация нагревательных секций в условиях длительного погружения в воду;
- не подвергать нагревательный кабель воздействию масла, смазки и других подобных жидкостей;
- нагревательные кабели iO Black рекомендуется подключать через УЗО (устройство защитного отключения) с номинальным током срабатывания 30 мА;
- не укладывать нагревательный кабель непосредственно на пеноплекс (теплоизоляцию из экструдированного пенополистирола или пенопласта), кабель должен отделять 10 мм слой стяжки;
- не заливать нагревательный кабель толстым слоем стяжки (3-5 см), это значительно увеличит время прогрева, а в некоторых случаях грозит не прогревом поверхности;
- запрещается использовать нагревательный кабель без слоя стяжки;
- не рекомендуется использовать один нагревательный кабель для укладки в нескольких помещениях (например: ванная комната и коридор, зона балкона и кухни), это приводит к разнице в уровне нагрева пола из-за отличия в скорости теплопотерь в различных помещениях;
- силовой шнур (кабель до соединительной муфты) при необходимости можно укоротить или удлинить аналогичным по конструкции и сечению проводом;
- не включать нагревательный кабель в течение 28 дней после укладки напольного покрытия;
- не укладывать на работающий тёплый пол ковры из натуральных волокон, ковры с большим ворсом, ковры с резиновой основой, утепленный линолеум;
- не устанавливать на зону тёплых полов плотно стоящую мебель без ножек (встроенные шкафы, душевые кабинки, пуфики и тому подобное) и любые другие предметы с площадью соприкосновения с полом более 20х20 см, это затруднит теплоотвод с поверхности пола, может привести к локальному перегреву кабеля и выходу нагревательной секции из строя;
- подключение нагревательного кабеля должен производить квалифицированный электрик

Соблюдение требований и рекомендаций настоящего руководства при установке и дальнейшей эксплуатации обеспечит надежную и длительную работу нагревательной системы.

Гарантийный талон

Печать
продавца

Заполняется продавцом

Нагревательный кабель iO Black _____

Дата продажи _____

Продавец _____

Электрическое сопротивление
при продаже (допуск -5%...+10%): _____ Ом

Заполняется монтажной организацией

Заказчик _____

Адрес монтажа _____

Дата монтажа _____

Исполнитель электромонтажных
работ (организация): _____

Электрическое сопротивление после раскладки кабеля: _____ Ом

Электрическое сопротивление после заливки раствора: _____ Ом

План помещения прилагается (стр. 19)

Система проверена
и принята в эксплуатацию:

С условиями гарантии и
эксплуатации ознакомлен:

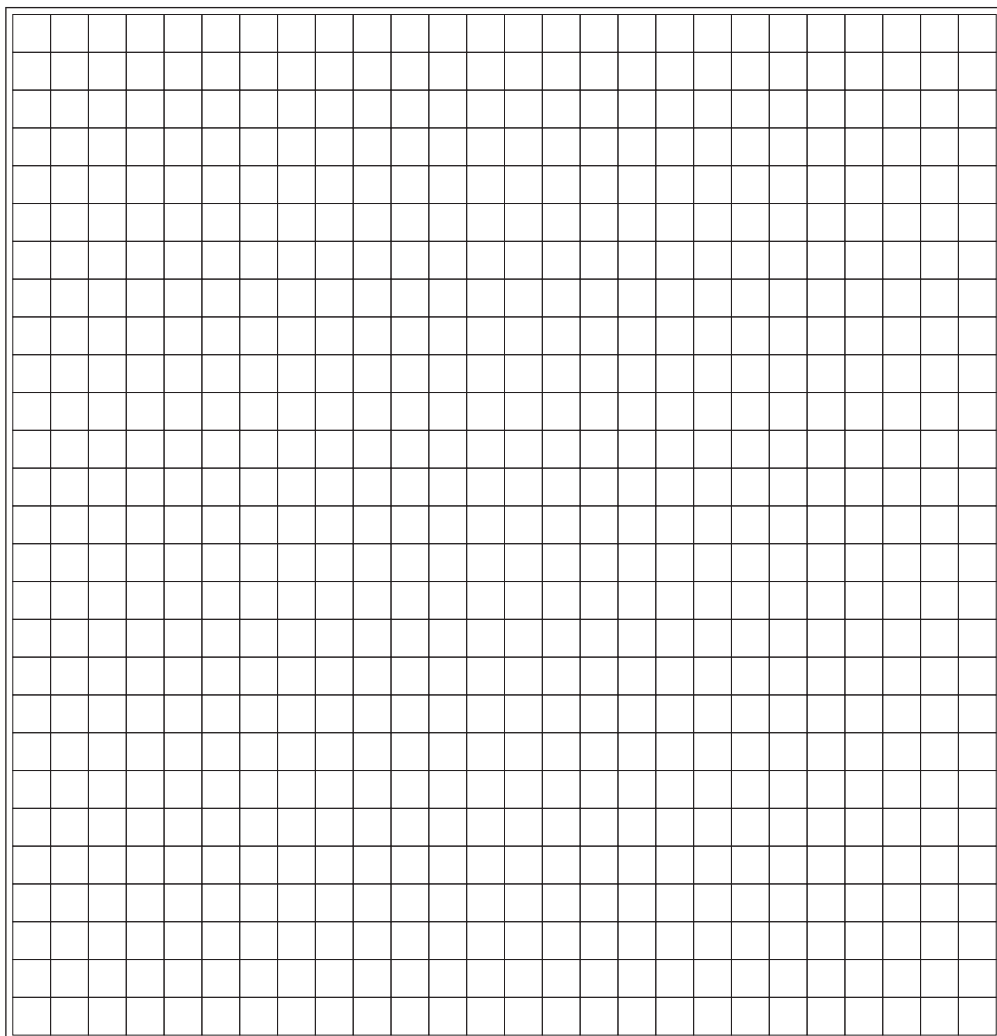
подпись заказчика

подпись заказчика

План помещения

Укажите на плане:

- схему раскладки греющего кабеля
- место установки датчика температуры пола (конец гофротрубки)
- место нахождения соединительной муфты
- место нахождения концевой муфты





**тёплый
пол**

