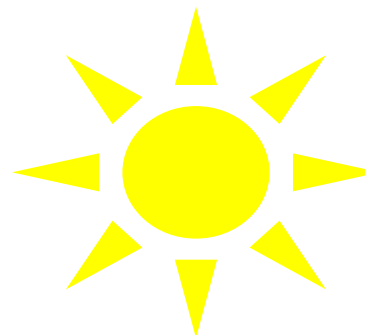
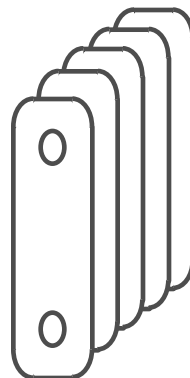
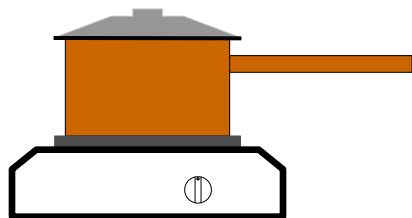


Инфракрасный нагрев



Перенос тепла

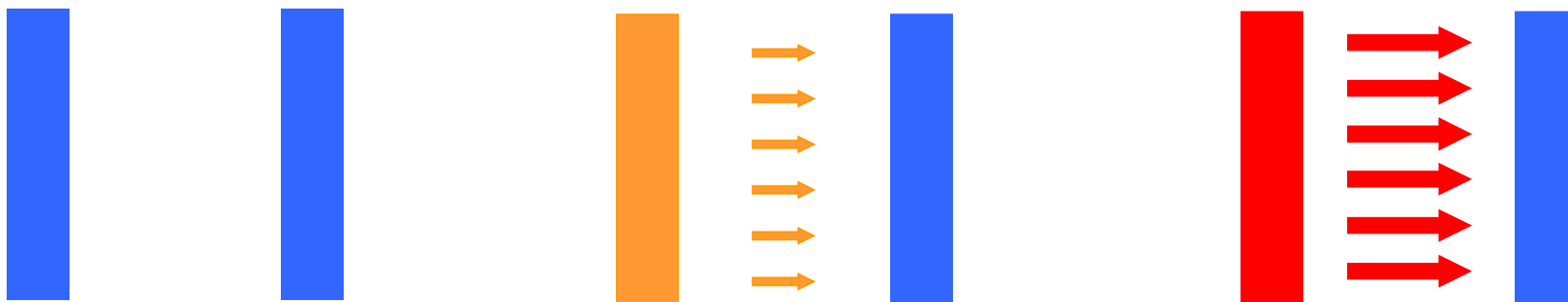


Теплопроводность

Конвекция

Излучение

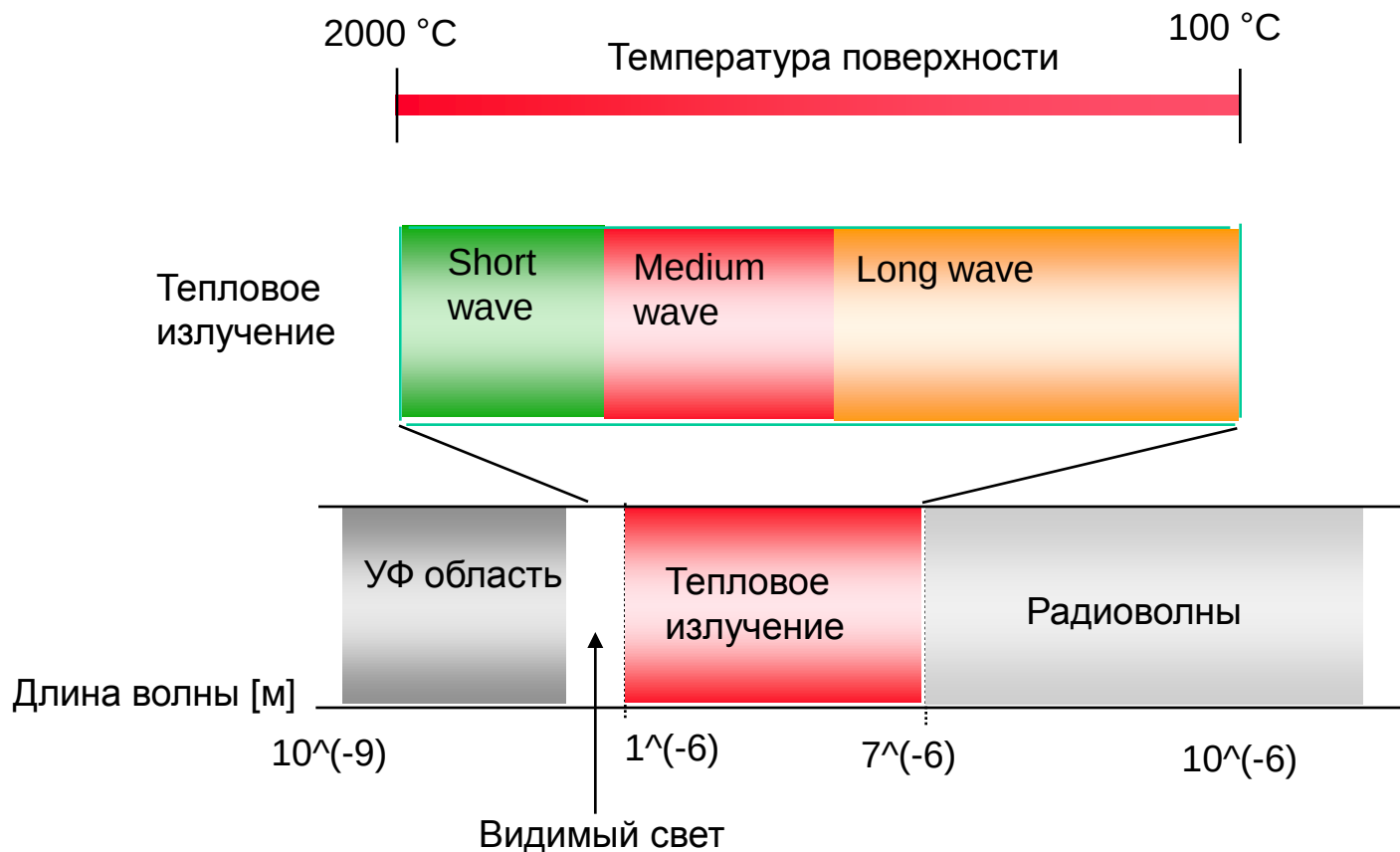
Излучение происходит между любыми поверхностями с разными температурами



$$P_r = \sigma F_{12} A_1 (T_1^4 - T_2^4) \quad \text{Вт}$$

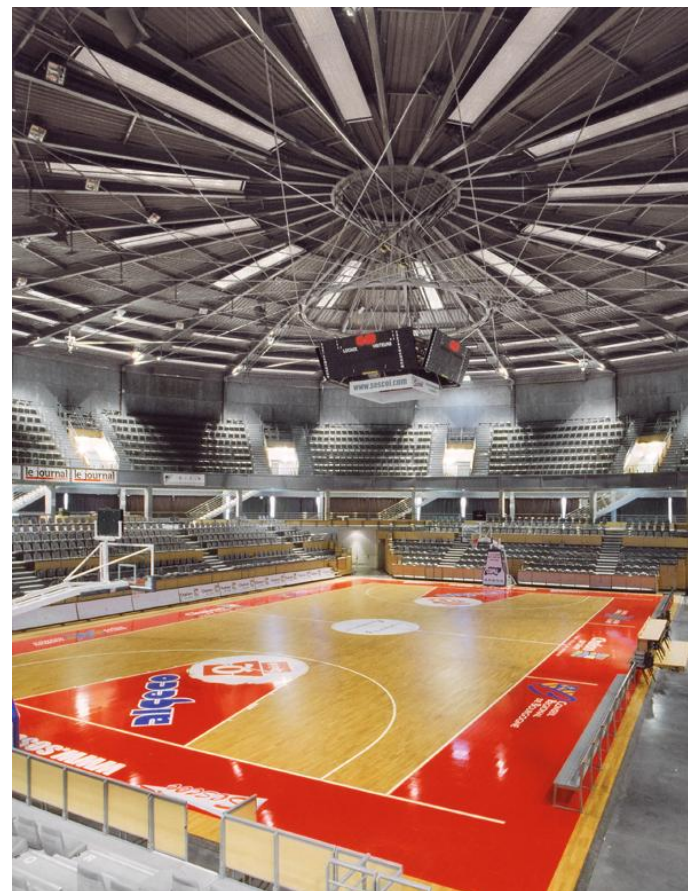
Температура

Структура ЭМ спектра

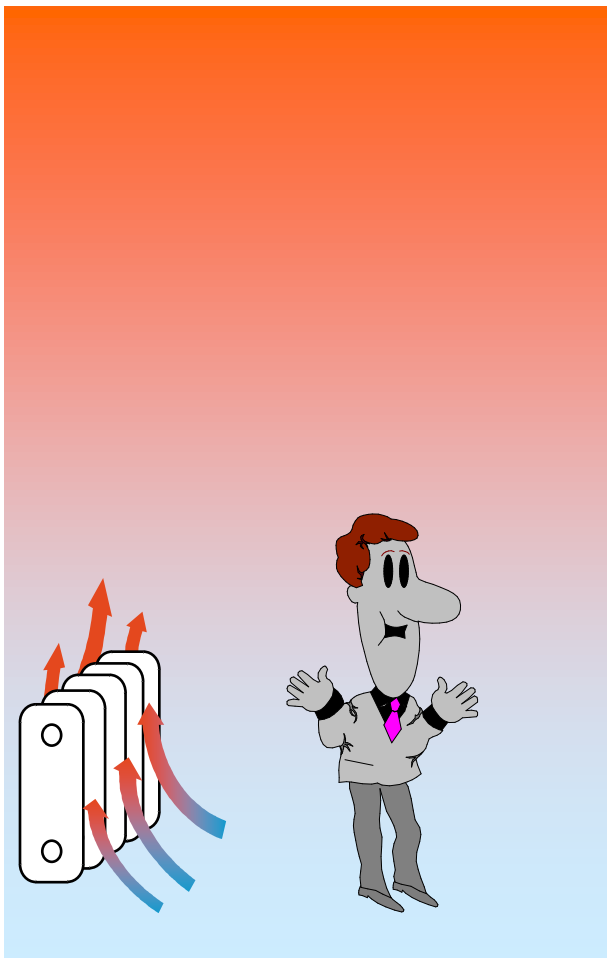


Преимущества ИК-обогрева

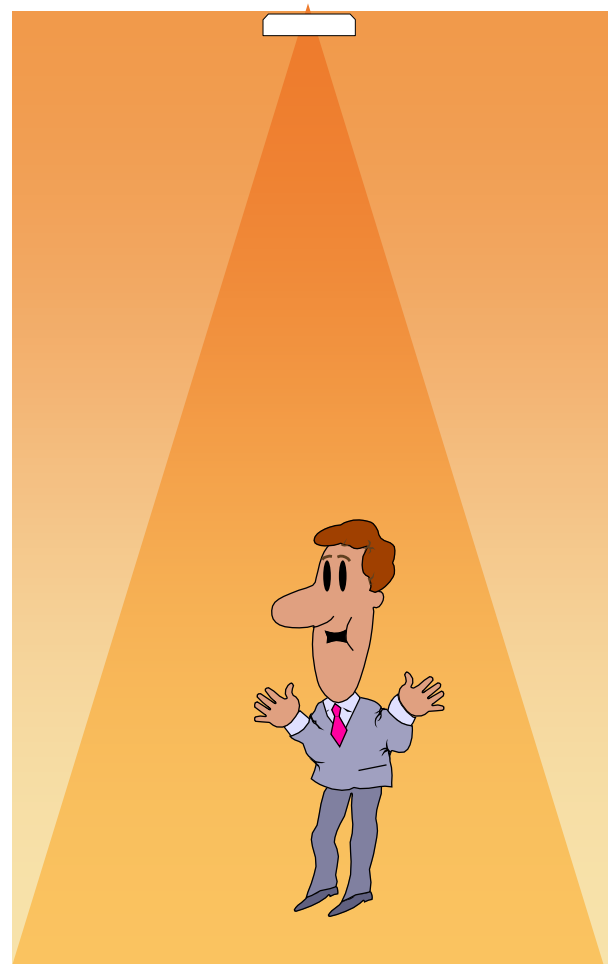
- Низкий градиент температуры
- Избежание сквозняков
- Возможность локального и точечного обогрева
- Обогрев открытых площадок
- Отсутствие перемещения воздуха
- Нет взаимодействия с кислородом и пылью
- Тихий
- Минимальная инерционность
- **Более эффективен**



Температурный градиент

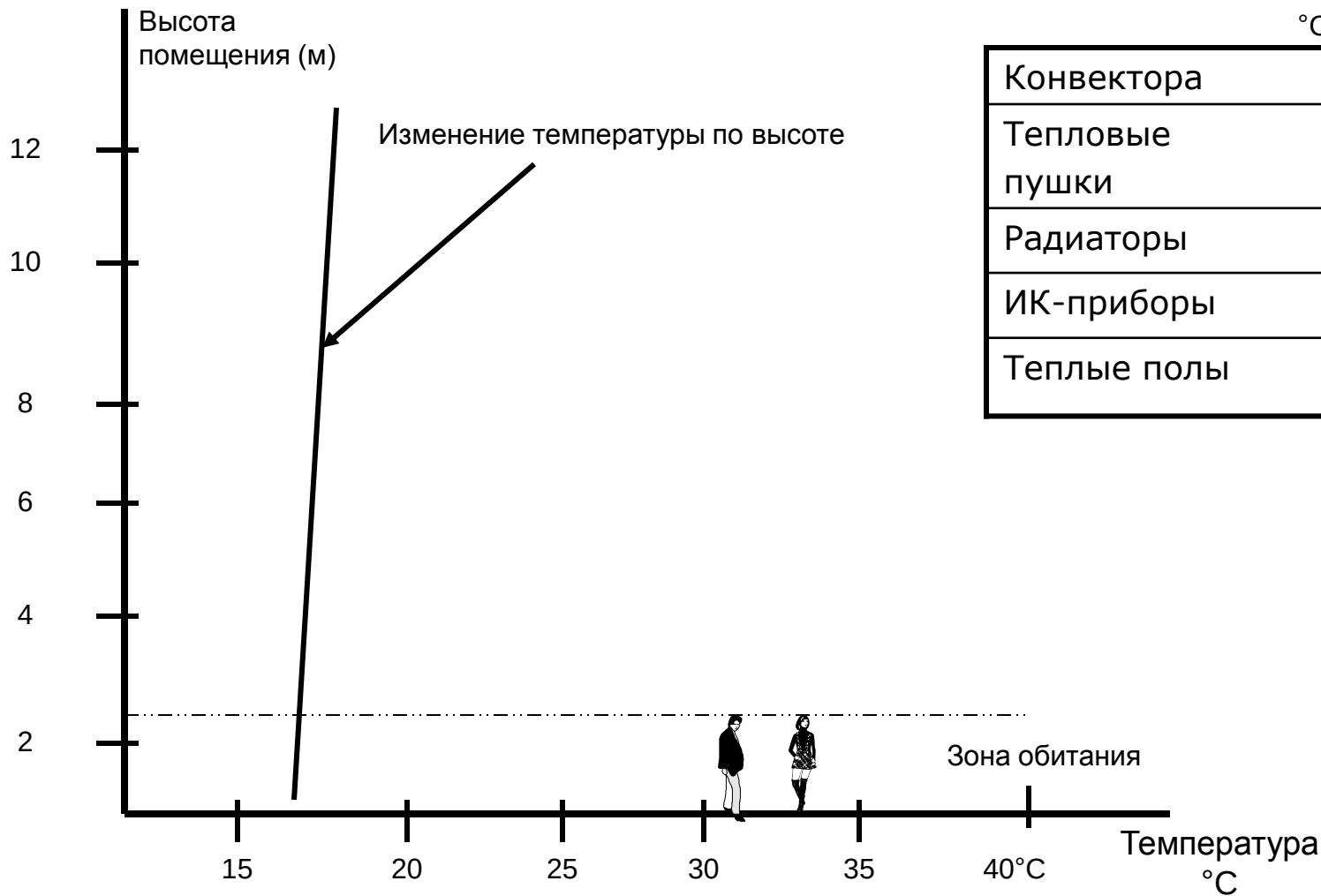


Конвекция

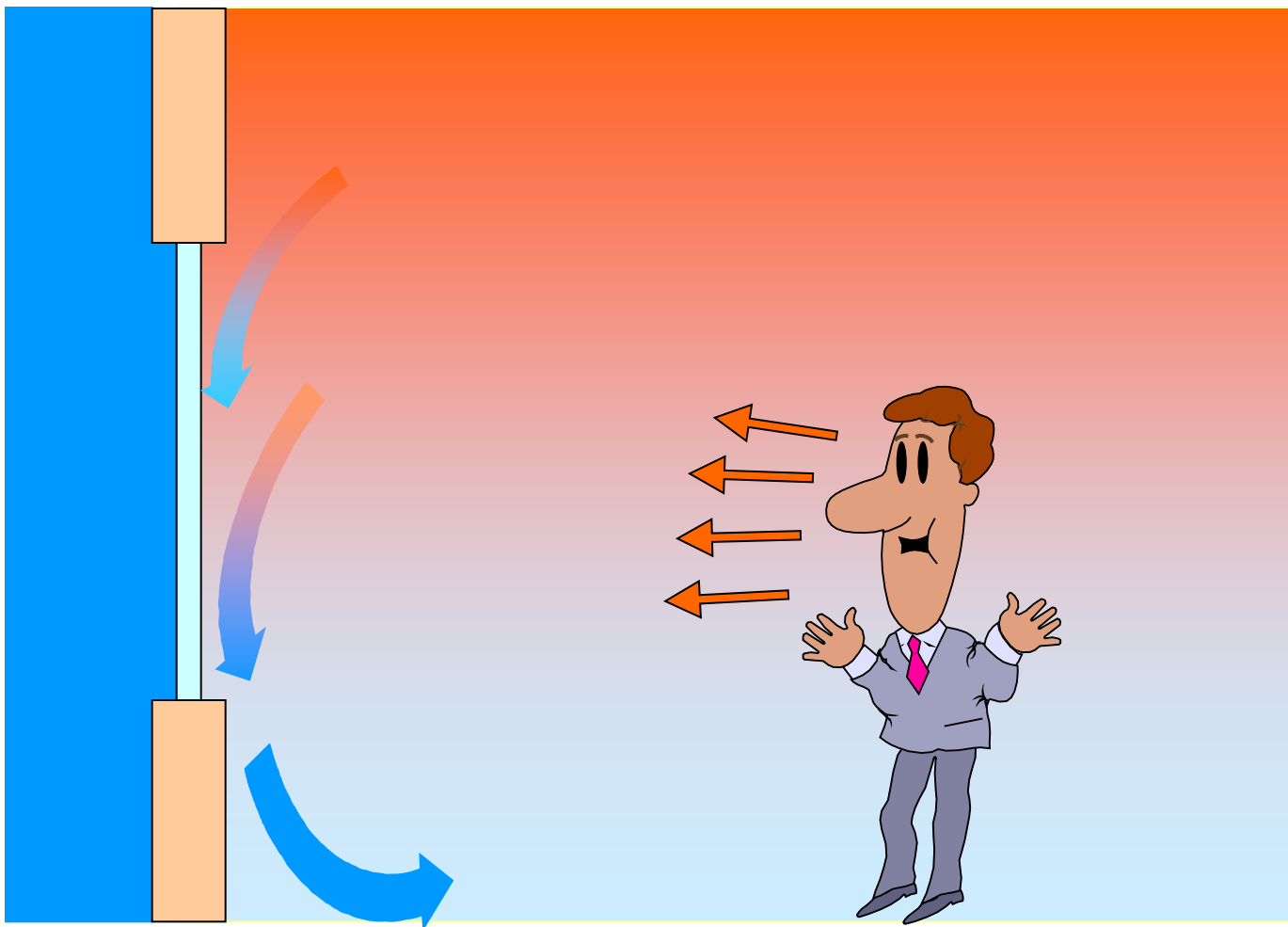


Излучение

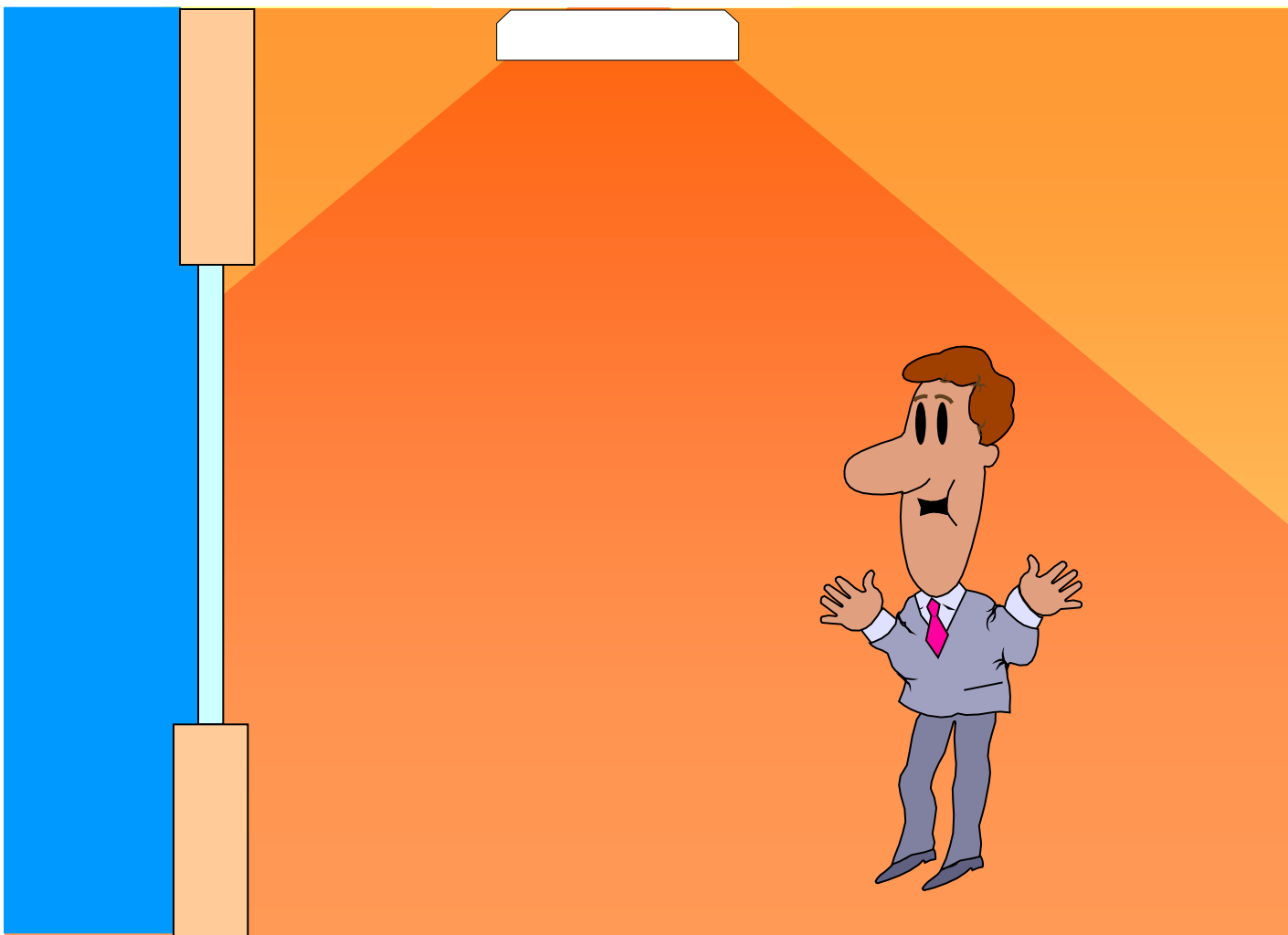
Температурный градиент



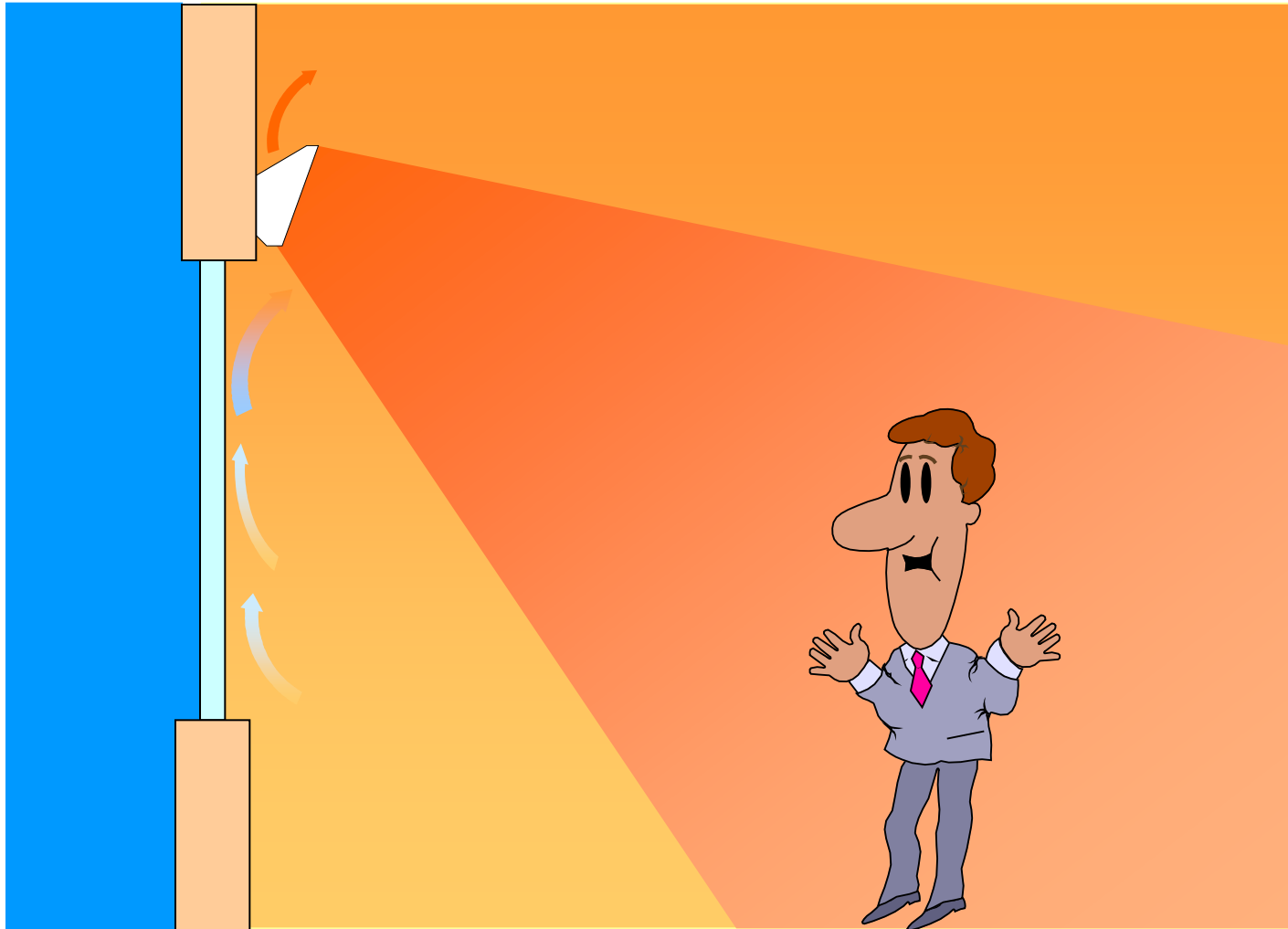
СКВОЗНЯК



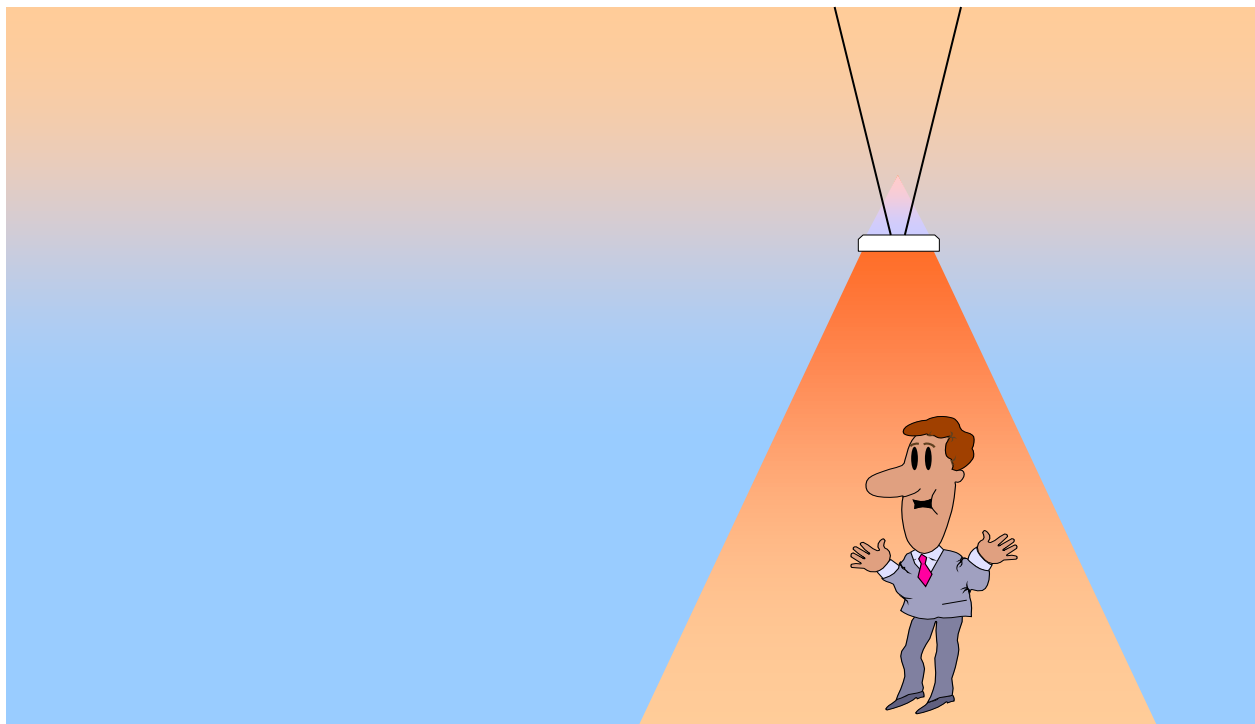
Компенсация ИК-нагревателем



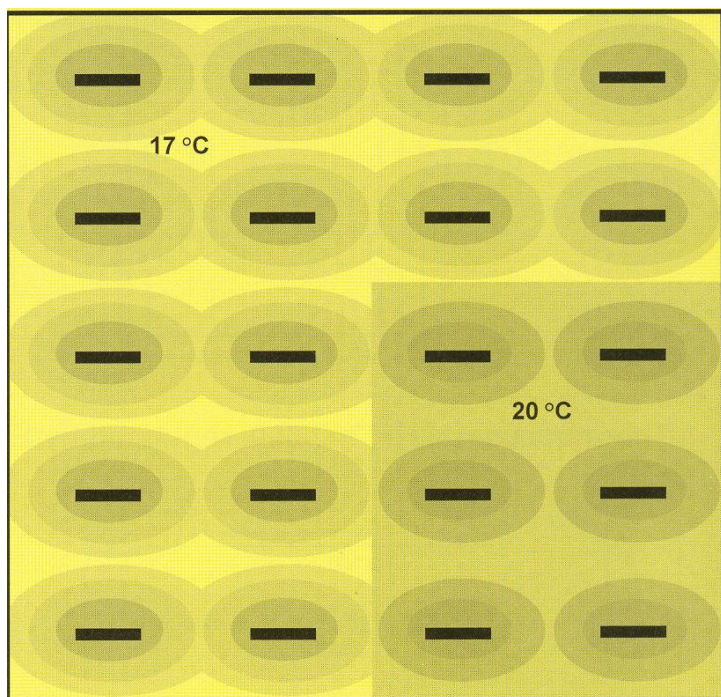
Thermoplus



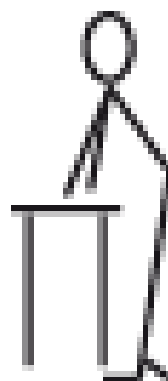
Местный обогрев



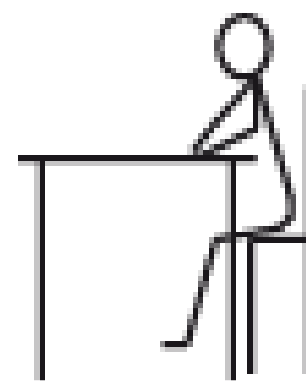
Зональный обогрев



- Различные температуры в различных зонах



17°C



20°C

Наружный обогрев

Местный обогрев на улице
зависит от погодных условий.

- Ветер
- Температура поверхности



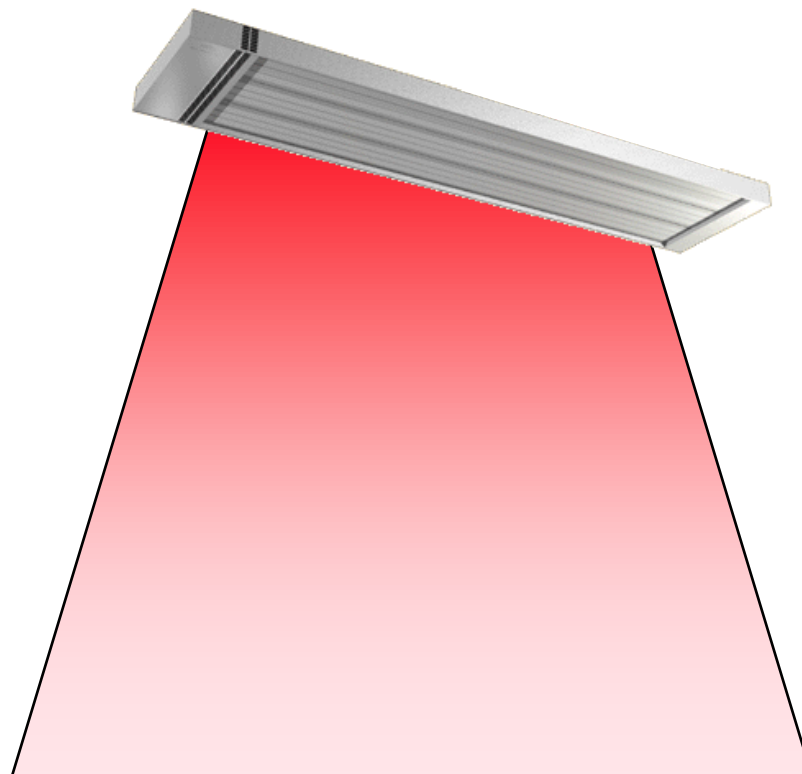


ИК обогрев

Более эффективен чем конвективный.

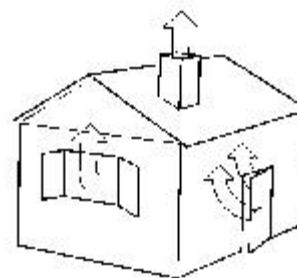
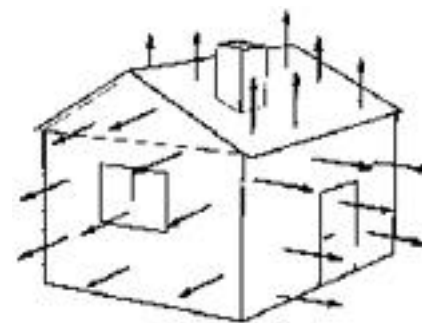
Выбор

1. Расчет теплотерь и необходимой мощности: P (кВт)
2. Выбор типа прибора
3. Подбор количества и расположения для покрытия всей площади и мощности P (кВт)



Как посчитать?

- Frical
- www.frico.se
- Общие правила



View of the web page

[Home](#)
[About Frico](#)
[Guide](#)
[Products](#)
[References](#)
[News](#)
[Exhibitions](#)
[Contact us](#)
[My pages](#)

[Theory & technology](#)
[Output calculation](#)

Output calculation

[Printed Material »](#)

[Search products »](#)

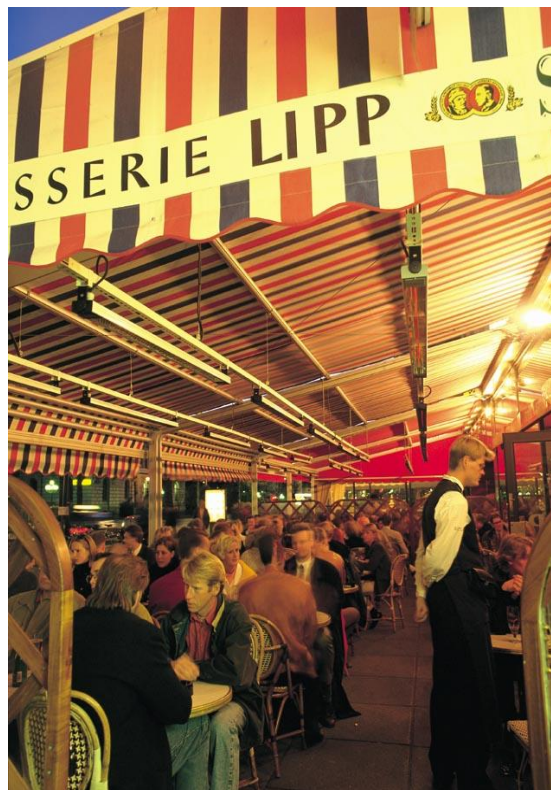
Building's surface area		m2
Roof surface		m2
Building height		m
Window surface		m2
Installation height window		m
Door surface		m2
External walls		m2
Windows U value		W/m2C
Door U value		W/m2C
Exterior wall U value		W/m2C
Roof U value		W/m2C
Floor U value		W/m2C
Dim. indoor temp.		C
Dim. outside temp.		C
Annual average temp.		C
Internal heat		W/m2
Infiltration		oms/hour
Temperature gradient		C/m

Общие правила для расчета полного обогрева



- Высота потолка 5 – 7м: 70 Вт/м²
- Высота потолка <5м: 60 Вт/м²
- СС-расстояние равно высоте установки
- 1/2 сс-расстояние до стены

ИК обогрев закрытых террас



Высота установки 2,5 м

- Для террас с 3 стенами, расчет 750 Вт/м^2 может быть достаточен для повышения температуры на 10°

ИК обогрев открытых террас



Монтаж на высоте 2,5 м

- Для террас без защиты от ветра необходимо порядка 1000 Вт/м² для повышения температуры на 10°

ИК обогрев помещений



Высота установки 2,5 м

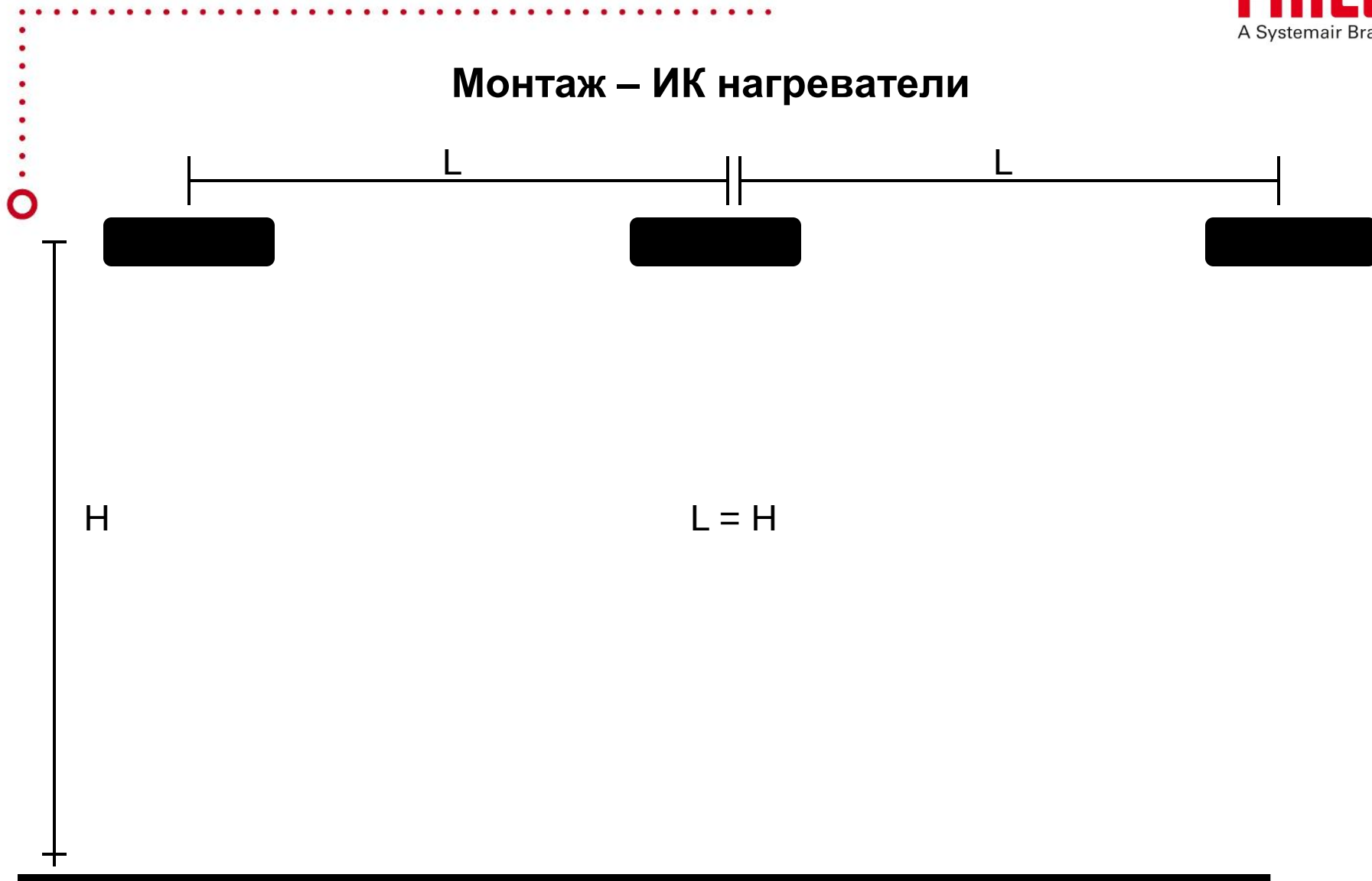
- Для помещений необходимо порядка 250 Вт/м^2 для повышения температуры на 10°

ИК обогрев для предотвращения наледи

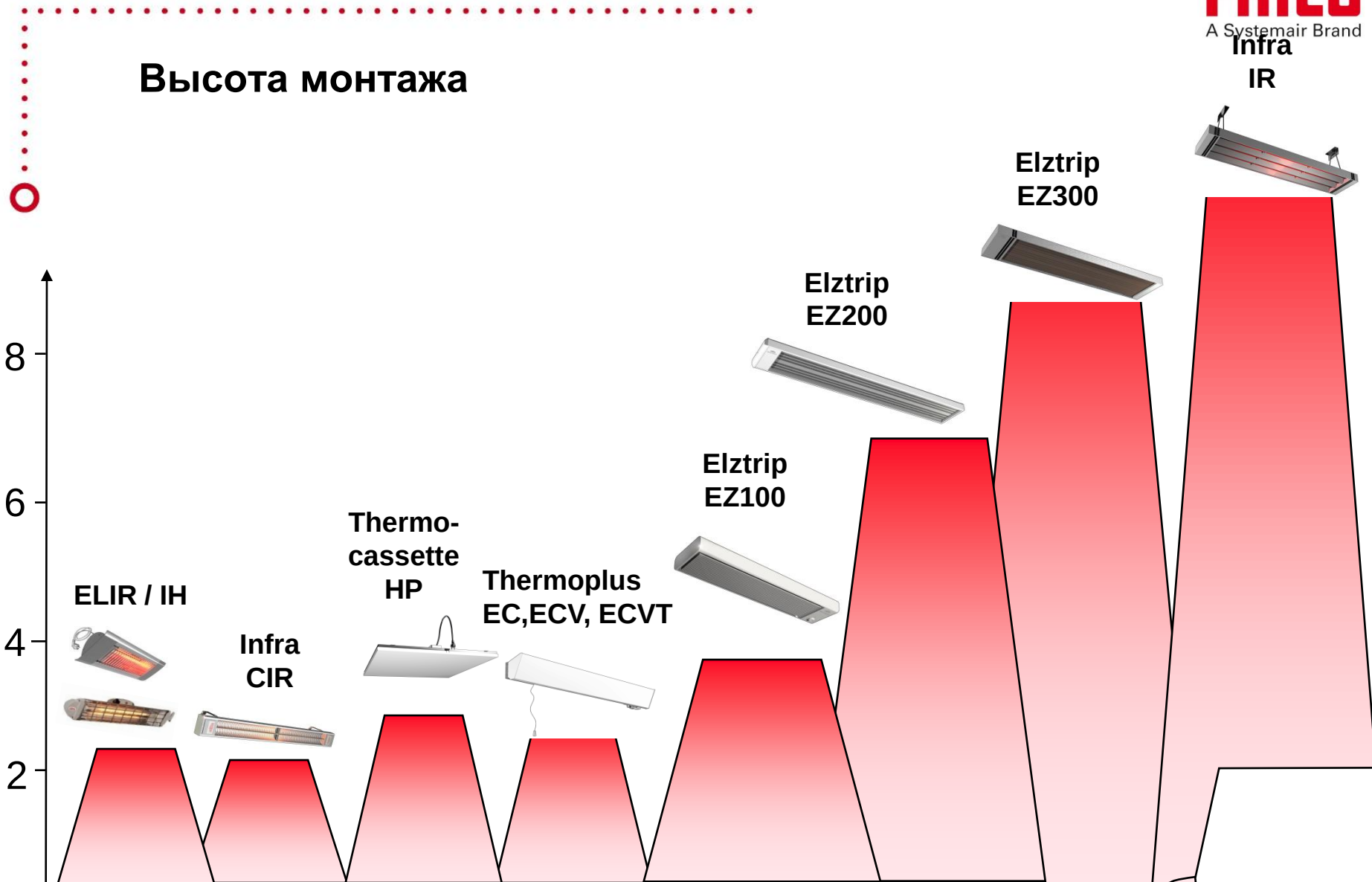


- Чтобы сохранить тамбурное пространство сухим необходимо порядка 350 Вт/м².

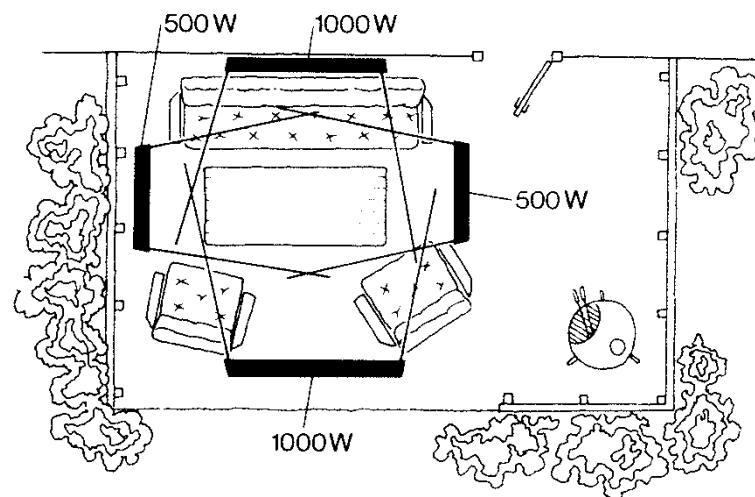
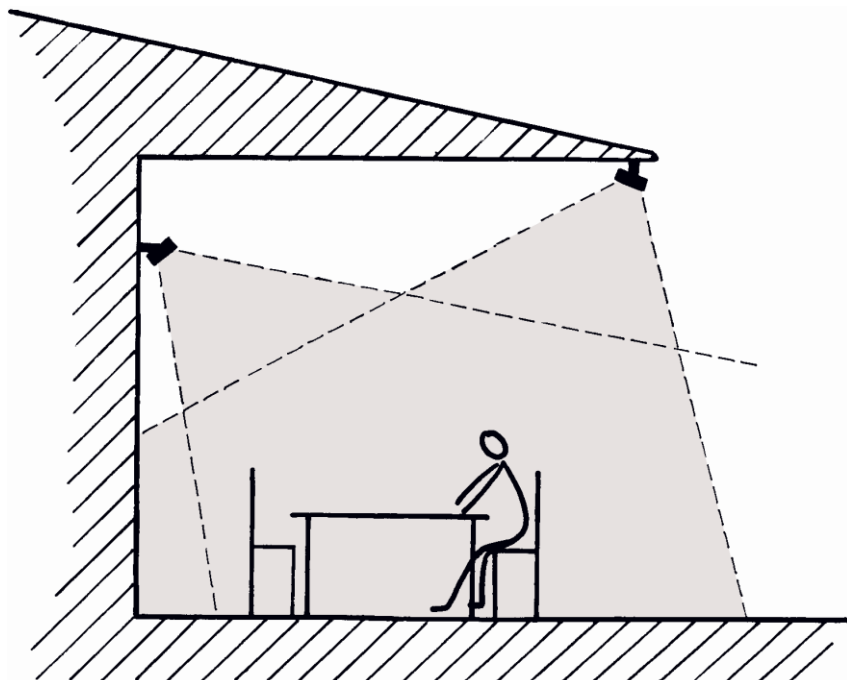
Монтаж – ИК нагреватели



Высота монтажа

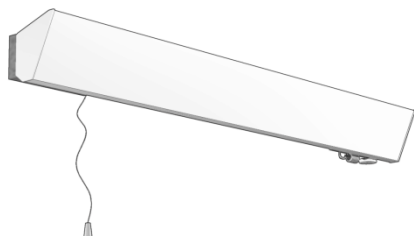


Равномерное распределение предоставит максимальный комфорт

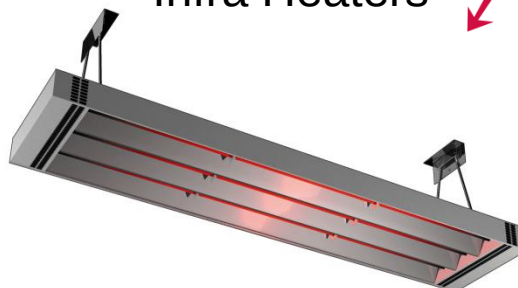


ИК нагреватели

Thermoplus ⚡



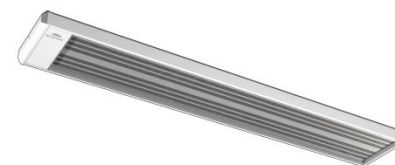
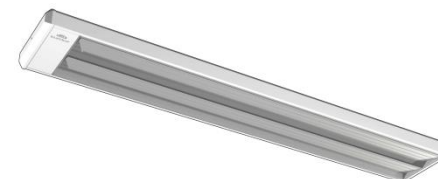
Infra Heaters ⚡



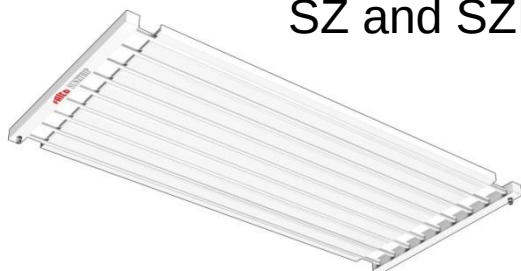
Elztrip ⚡



Thermocassette ⚡



Comfort panel
SZ and SZR



Thermocassette – в подвесной потолок



Technical specification

300W or 600W

4 models

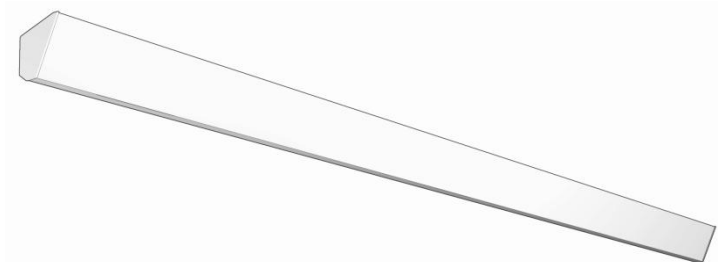
<3m, height of installation

IP20 or IP55

t поверхности max. 100° C



Thermoplus – защита от сквозняков



Technical specification

450W – 900W

230V or 400V models

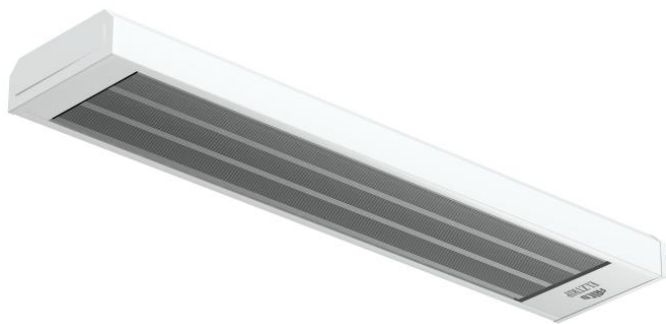
2-3m, height of installation

IP20 or IP44

t поверхности max. 180° C



EZ100 – для магазинов и офисов



Technical Specification

600-1500 W

3 models

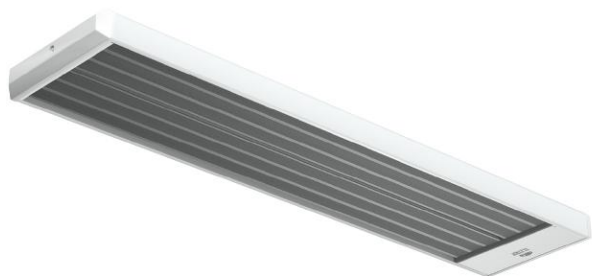
2,5 - 4 m, height of installation

IP44

t поверхности max. 250° C



EZ200 – для спортзалы, зимние сады мед. учреждения



Technical Specification

800-2200 W

4 models

3 - 10 m, height of installation

IP44

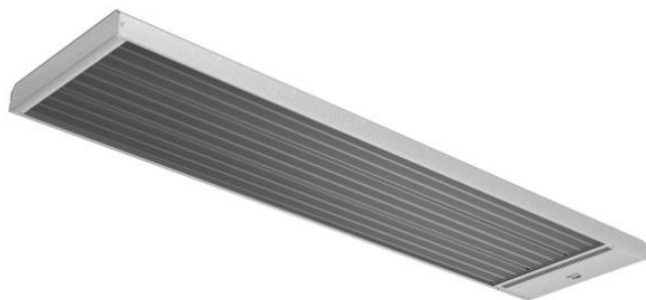
t поверхности max. 350° C



EZ200 – для ресторанов и ТЦ



EZ300 – для складов, мастерских



Technical Specification

3600 W

1 model

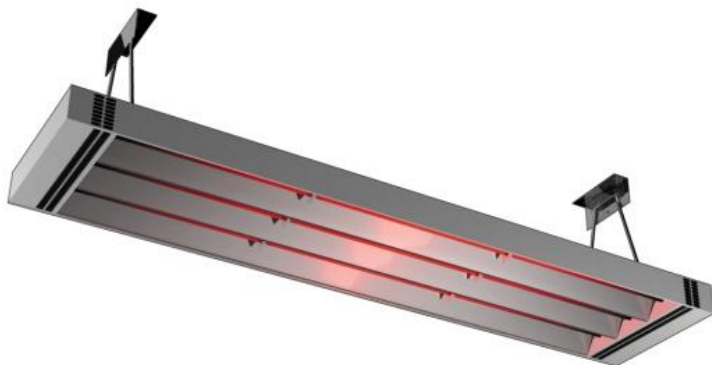
4 - 12 m, height of installation

IP44

t поверхности max. 350° C



IR – промышленный



Technical Specification

3000 - 6000 W

3 models

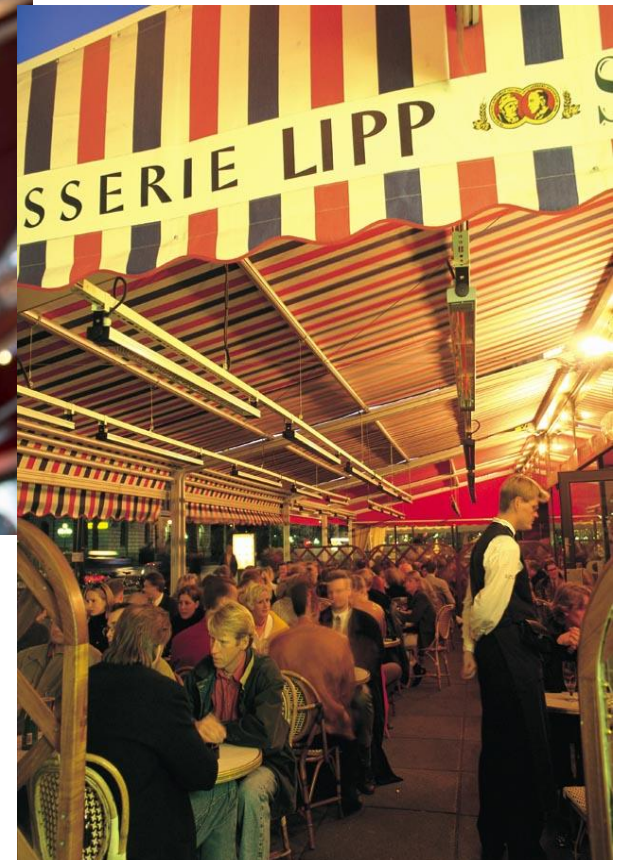
4,5 - 20 m, height of installation

IP44

t поверхности max. 750° C



CIR – Comfort infra



Technical Specification

500 – 2000 W

12 models

2-2,5m, height of installation

IP24

t поверхности max. 750° C

ELIR – Легкий, прочный, мобильный



Technical Specification

1200W

1 model

2 - 3m, height of installation

IP65

Halogen Infrared Heater - IH

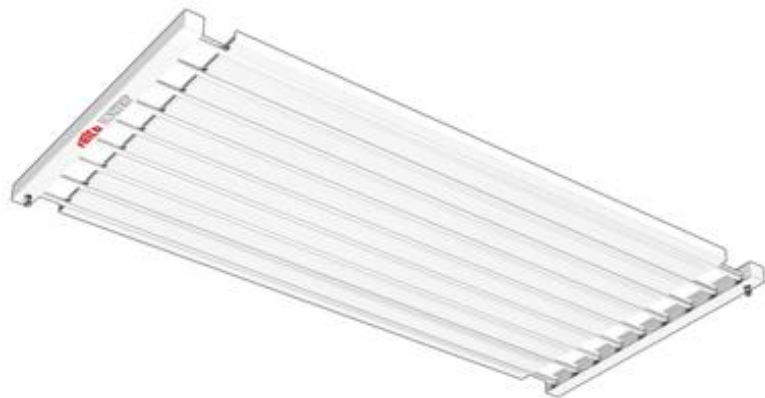


Technical Specification

- 1000 and 1500W
- Installation height 1,8 – 3,5 m
- IPX4
- Lamp lifelength approx. 3000h
- t поверхности max. 2500° C



Comfort Panel SZ – водяной ИК нагреватель



Technical Specifications

162 – 639 W/m panel at 80/60 and +15°C

3 – 15m height of installation

Complies to EN14037





Управление – ИК нагреватели

Электронные термостаты, Т

- Внутренний или внешний датчик
- 230В или 400В
- Вкл/Выкл
- Ночной режим
- Внешние датчики
- Дисплей



Капиллярные термостаты, KRT

- Высокий класс IP55
- Диапазон 0-40°
- 1-ступенчатый
(KRT1900, KRT1901, KRTV19)
- 2-ступенчатый
(KRT2800, 40001)
- Скрытая/открытая шкала



Электронные 2-ступенчатые термостаты RTI2/RTI2V

- 2-ступенчатый электронный термостат
- Диапазон 5-35°
- Класс защиты IP44
- Настраиваемый межступенчатый диапазон 0-10°
- Ночной режим 0-10°
- Внешний датчик (опция)



ERP – Плавный регулятор нагрева

- PI-контроллер для плавного регулирования.
- Шкала 0-30°C



Таймеры, регуляторы мощности



CIRT – Регулятор мощности

- для ИК нагревателей особенно при зональном и местном обогреве.
- ручное регулирование 25-100%
- 3500W 230V~ / 6000W 400V2~.
- встроенный таймер.
- класс защиты IP44.

CBT – Электронный таймер

- Временные настройки: 1/2-1-2-4 ч или 4-8-16-24 ч
- св. потенциальный контакт 15A
- Класс защиты IP44



Хотите знать больше:

www.frico.com.ru

Или свяжитесь с нами.

Представительство Systemair в Украине
офис 410
ул. В. Хвойки, 21,
04655, Киев
+380 (44) 223 34 34
frico@systemair.ua