

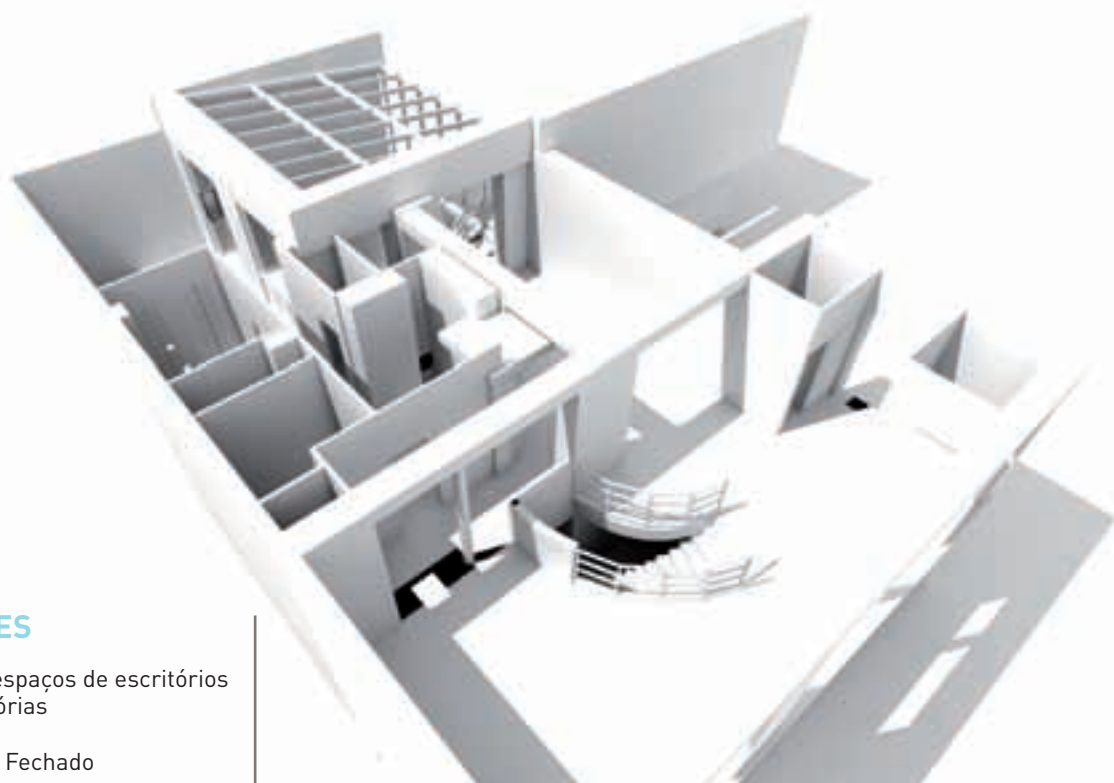
Sensores interruptores

Guia de aplicações, projeto e instalações



USANDO A ENERGIA COM INTELIGÊNCIA

Este guia de aplicações, projeto e instalação o ajudará a escolher, planejar, especificar, instalar e colocar em funcionamento as soluções de gerenciamento de iluminação baseadas em sensores interruptores.



APLICAÇÕES

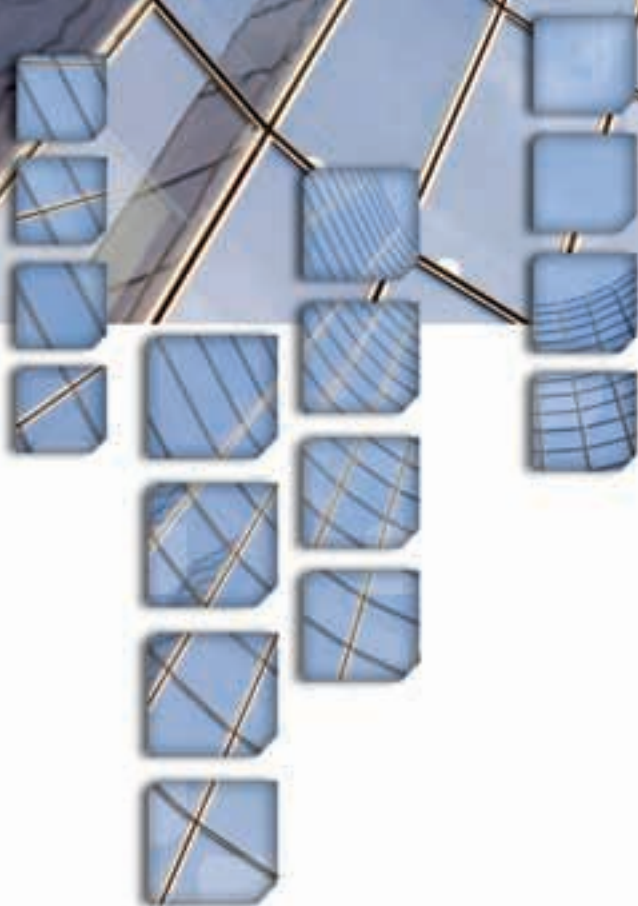
- 4** Grandes espaços de escritórios com divisórias
- 5** Escritório Fechado
- 6** Salas de reuniões/treinamentos
- 7** Salas de aula
- 8** Biblioteca
- 9** Refeitório/sala de descanso
- 10** Depósito
- 11** Exterior
- 12** Corredor
- 13** Banheiro
- 14** Lobby
- 15** **Informações gerais sobre a solução de gerenciamento de iluminação da Legrand**

PROJETO E INSTALAÇÕES

- 15** Fluxograma
- 16** O que se deve e o que não se deve fazer
- 17** **Procedimento detalhado de implantação dos sensores interruptores – 1 saída**
- 18** Passo 1. Avaliação das características do ambiente
- 19** Passo 2. Adequação da tecnologia do sensor à aplicação
- 20** Passo 3. Projeto e especificação
 - Seleção dos padrões de cobertura
 - Seleção das características do produto
- 23** Passo 4. Instalação e comissionamento
 - Seleção do suporte de fixação adequado
 - Seleção do posicionamento, instalação e configurações do sensor
- 25** **Procedimento detalhado de implantação de controladores de ambiente - 2 saídas**
- 26** Tabela de seleção de produtos
- 27** Visão geral sobre da solução de gerenciamento da iluminação Legrand

Os especialistas da Legrand estão a sua disposição para prestar qualquer assistência ao seu projeto e para responder às suas perguntas. Não hesite em contatar a filial mais próxima de você ou nossos canais de atendimento ao consumidor.

Guia de Aplicação dos Sensores Interruptores





Exemplos de aplicações em espaços internos específicos

A visão da Legrand consiste em fornecer produtos e serviços que sirvam para melhorar a eficiência energética dos edifícios, “Usando a energia com inteligência”.

Esta seção de aplicações dos sensores interruptores ajudará a escolher e implantar a solução de gerenciamento de iluminação ótima para cada tipo de espaço interno. Ela mostra aplicações que ilustram as melhores práticas de gerenciamento de iluminação. Identificamos dez exemplos de aplicações com necessidades específicas de controle:

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|------------|
| - Escritório Fechado | - Refeitório/sala de descanso | - Banheiro |
| - Salas de reuniões/treinamento | - Depósito | - Lobby |
| - Salas de aula | - Armazém | |
| - Biblioteca | - Corredor | |

Cada aplicação inclui:

- descrição da aplicação
- necessidade de controle
- estratégia de gerenciamento da iluminação utilizada:
 - controles por ocupação , por ausência , por luz natural (intensidade da luz) 
- tecnologia de gerenciamento da iluminação utilizada:
 - tecnologia infravermelha passiva , tecnologia ultra-sônica  e tecnologia dupla 
- solução de produto
- esquema de iluminação
- diagrama de ligações
- economia real de energia e emissões de gases de efeito estufa evitadas

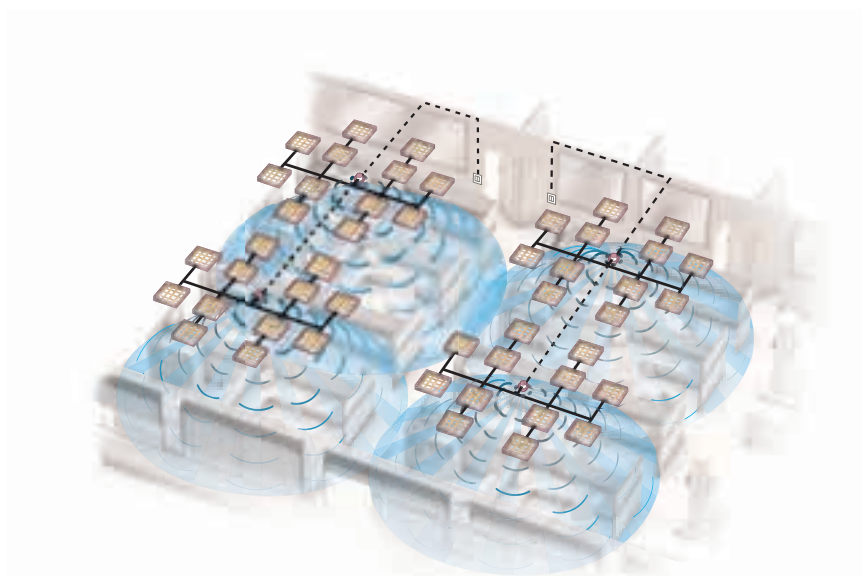
Os especialistas da Legrand estão à sua disposição para qualquer assistência sobre o projeto e para responder suas perguntas sobre o gerenciamento da iluminação. Não hesite em entrar em contato com a filial mais próxima ou com nossos canais de atendimento ao consumidor.

1.376 R\$ | ano

751 kg | CO₂ eq. | ano

(2) Dentre os gases de efeito estufa estão incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de carbono (CO_2), o metano (CH_4) e o ácido nítrico (N_2O). São medidos em unidades equivalente de CO_2 .

Nota: Um veículo que percorre em média 22,2 km/l, emite 0,118 kg CO₂/Km.



Grande espaço de escritórios com postos de trabalho separados. A maior parte do trabalho é realizada em frente ao computador em postos de trabalho individuais.

Um sensor que pode ‘ver através’ dos obstáculos, como as divisórias dos postos de trabalho, e que tem grande sensibilidade para detectar movimentos sutis, como a digitação. O ambiente é dividido em duas áreas distintas. Cada área deve ser acesa manualmente. As luzes artificiais se apagam quando a luz natural é suficiente.

Ref. 488 05: sensor interruptor com tecnologia ultra-sônica (US) e cobertura de 360° montado no teto. Detecta os movimentos ao redor dos obstáculos, e assim sendo, ocupantes trabalhando em seus postos de trabalho são detectados. Para garantir a cobertura de cada área, os sensores devem ser posicionados de modo que suas áreas de cobertura se sobreponham. Estes sensores saem de fábrica com uma configuração pré-determinada de 15 minutos de tempo de retardo e luminosidade natural de 500 lux. Esta configuração pode ser modificada através das ferramentas de comissionamento com Ref. 882 30 ou 882 35.



NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand para obter maiores informações técnicas.

ESCRITÓRIO FECHADO

ECONOMIA DE ENERGIA⁽¹⁾
1.240 R\$ | ano

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA⁽²⁾
660 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação da Legrand
para um edifício de escritórios com 20 escritórios
individuais fechados de 15m² com controles
baseados em ausência + iluminação natural

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/l, emite 0,118 kg CO₂/Km.

DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Escritório fechado para uma pessoa
com janela. As principais atividades são
o trabalho com o computador, leitura e
reuniões.

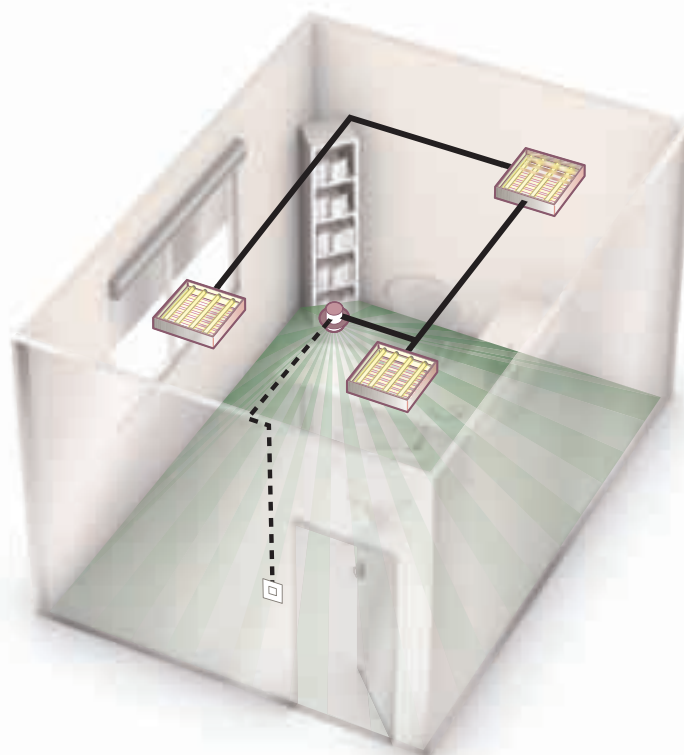
Espaço: 15 m² - 5(C) x 3 (L)

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga/desliga e sensor de
luminosidade. O sensor deve poder
detectar os pequenos movimentos.
Os ocupantes acendem a luz
manualmente. As luzes se apagam
quando a luz natural é suficiente.

SOLUÇÃO

Ref. 488 07: sensor interruptor com
tecnologia infravermelha passiva
(PIR) e cobertura de 360° montado
no teto. Está conectado a um pulsador
padrão para acender manualmente
a luz. O sensor de infravermelhos
passivo montado no teto detectará
os níveis mais baixos de atividade
sem acionar o mecanismo quando não
é necessário, já que o ambiente
controlado é pequeno. Este sensor sai
de fábrica com uma configuração
pré-determinada de 15 minutos de
tempo de retardo e luminosidade
natural de 500 lux. Esta configuração
pode ser modificada através das
ferramentas de comissionamento
com Ref. 882 30 ou 882 35.



ESQUEMA DA ILUMINAÇÃO

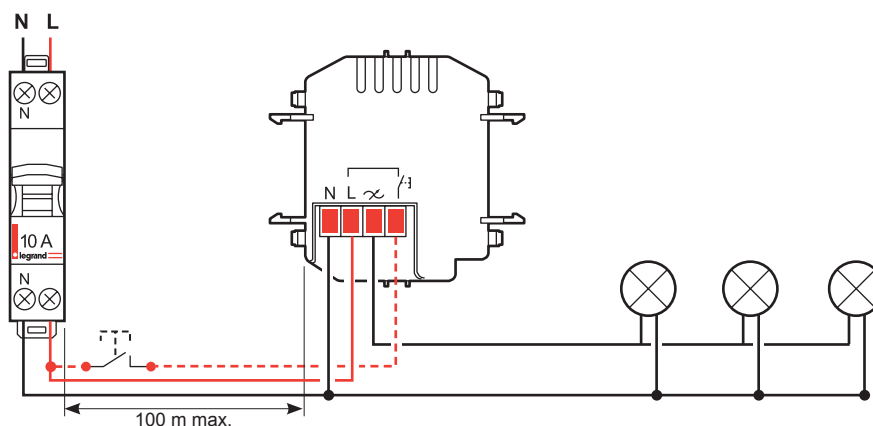


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand
para obter maiores informações técnicas.

SALAS DE REUNIÕES/TREINAMENTO

ECONOMIA DE ENERGIA*
785 R\$ | ano

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA*
425 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para um edifício comercial com
5 salas de reunião/treinamento de 42m² com controle
baseado em ausência + iluminação natural

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/L, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Sala de reuniões de tamanho médio que
é utilizada para reuniões e sessões de
treinamento.
Espaço: 42 m² - 6 (C) x 7 (L).

NECESSIDADES DE CONTROLE

Um sensor com controle liga-desliga.
O sensor deve ter grande sensibilidade,
já que geralmente existe pouco
movimento na sala durante as
apresentações. Os ocupantes acendem
manualmente a luz através do botão
padrão. As luzes artificiais se apagam
quando a luz natural é suficiente.

SOLUÇÃO

Ref. 488 06: sensor interruptor com
tecnologia dupla (infravermelha passiva
e ultra-sônica) e cobertura de 360°
montado no teto. O Sensor de tecnologia
dupla utiliza tecnologia infravermelha
passiva e ultra-sônica, conseguindo
assim uma maior capacidade de
detecção em ambientes onde o nível de
detecção muda bastante. O sensor deve
ser colocado no meio da sala. Utiliza-se
um pulsador para desligamento manual
quando as luzes devem ser apagadas
durante as apresentações. Este sensor
sai de fábrica com uma configuração
pré-determinada de 15 minutos de
tempo de retardo e luminosidade
natural de 500 lux. Esta configuração
pode ser modificada através das
ferramentas de comissionamento com
Ref. 882 30 ou 882 35.



ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

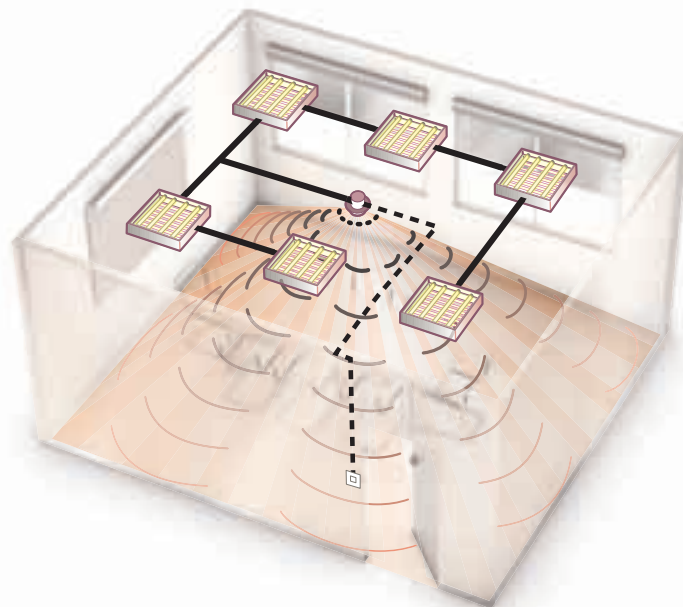
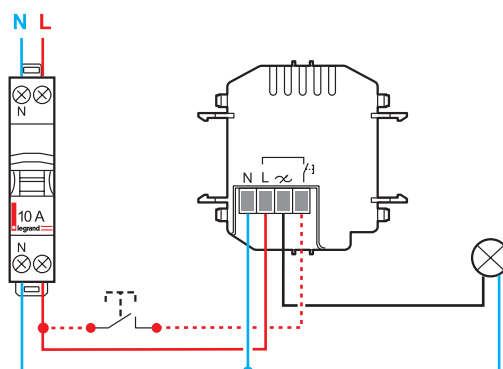


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES



NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand
para obter maiores informações técnicas.

SALA DE AULA

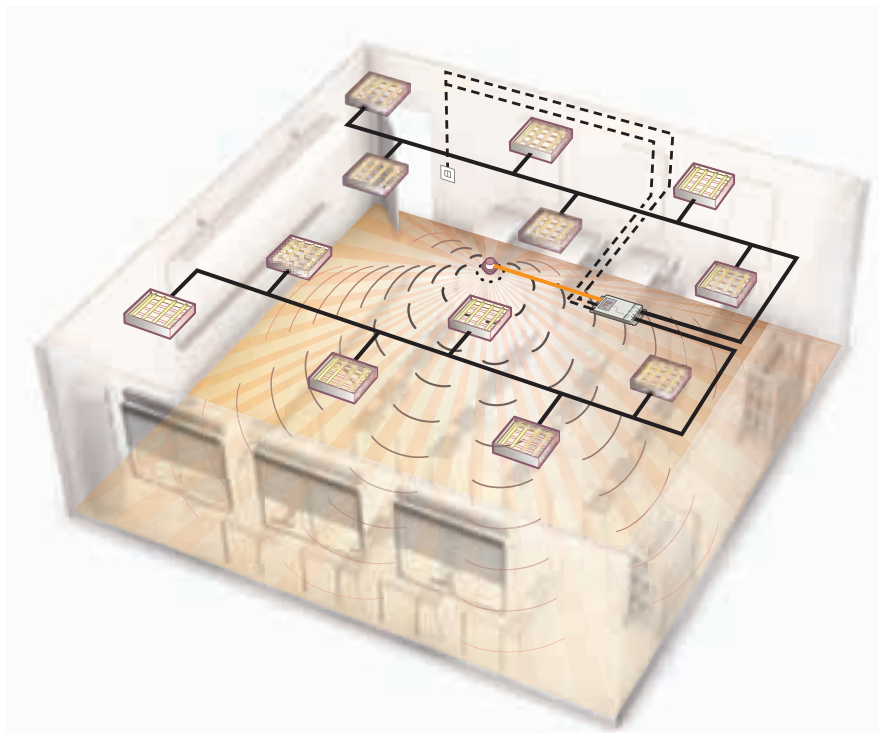
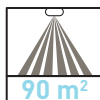
ECONOMIA DE ENERGIA⁽¹⁾
1.116 R\$ | ano

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA⁽²⁾
610 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para uma universidade com 5 salas
de aula com 63m² com controle baseado em
ausência de iluminação natural

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/l, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

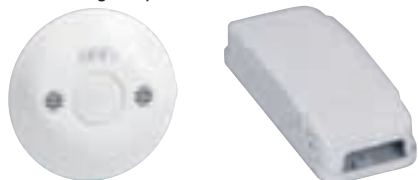
Sala de aula de colégio/universidade.
Espaço: 63 m² - 9 (C) x 7 (L).

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga-desliga de grande sensibilidade, já que os ocupantes permanecem sentados durante longos períodos de tempo. O ambiente se divide em 2 áreas. A área 1 (adjacente à porta) não está controlada pela luz natural. A área 2 (adjacente à janela) está controlada pela luz natural, já que pode aproveitar a luminosidade vinda da janela.

SOLUÇÃO

Ref. 488 22: sensor SCS com tecnologia dupla (infravermelha passiva e ultra-sônica) e cobertura de 360° montado no teto.
Ref. 488 50: controlador de ambiente de 2 saídas de 16 A. O sensor de tecnologia dupla e o controlador padrão para ambientes controlam as duas áreas.
A função de controle por luz natural só é ativada para a saída 2, já que controla a área 2. O sensor bus deve ser colocado no meio do ambiente. Utilizam-se dois pulsadores padrão para acender manualmente a luz e para sobrepor os sinais do sensor. São úteis quando as luzes devem ficar apagadas durante as apresentações. Este sensor sai de fábrica com uma configuração pré-determinada de 15 minutos de tempo de retardo e luminosidade natural de 500 lux. Utilize as ferramentas de comissionamento com Ref. 882 30 ou 882 35 para modificar estas configurações, se necessário.



ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

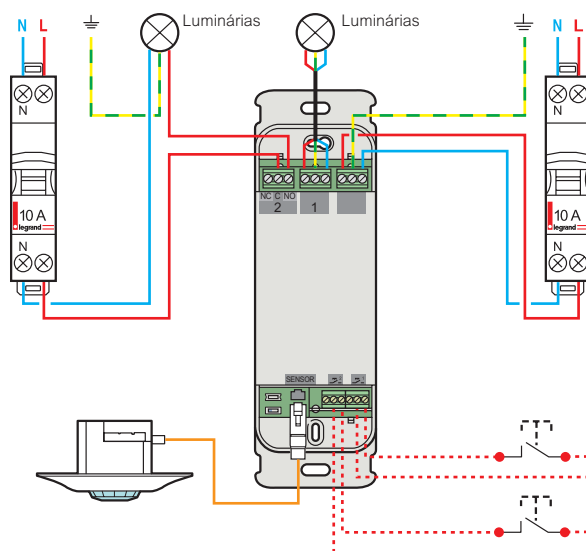


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand para obter maiores informações técnicas.

ECONOMIA DE ENERGIA*

289 R\$ | ano

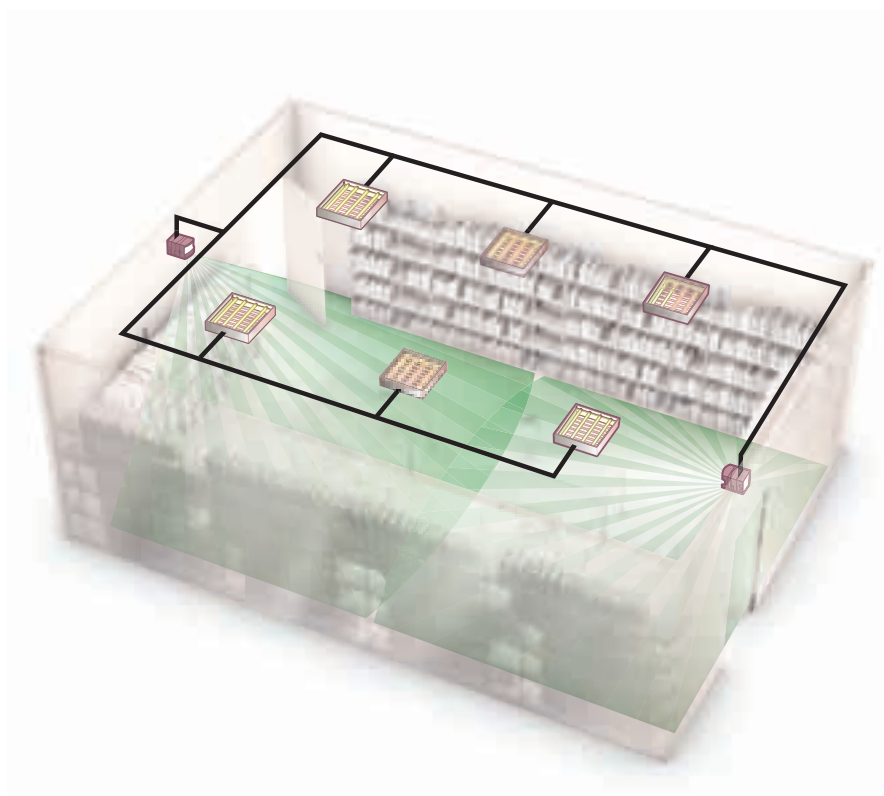
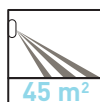
REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA**

160 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação da Legrand para uma universidade com 10 bibliotecas de 35m² com controle baseado em ocupação

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico (N₂O). São medidos em unidades equivalente de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média 22,2 km/L, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Prateleiras de livros dispostas em uma sala de 7m de comprimento ocupada de forma intermitente durante o dia.

SEM FORRO FALSO

Espaço: 35m² - 7(C) x 5(L).

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga-desliga. As luzes também devem ser acesas quando alguém entra no ambiente através de qualquer um dos lados. As luzes artificiais se apagam quando o ambiente não está ocupado.

SOLUÇÃO

Ref. 488 11: Sensor PIR de montagem em parede 180°. As zonas de detecção se sobrepõem para um melhor grau de detecção e cobertura de toda a área. O comissionamento é feito através de potenciômetros rotativos de precisão, para tempo de retardo, nível de luminosidade natural e sensibilidade.

ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

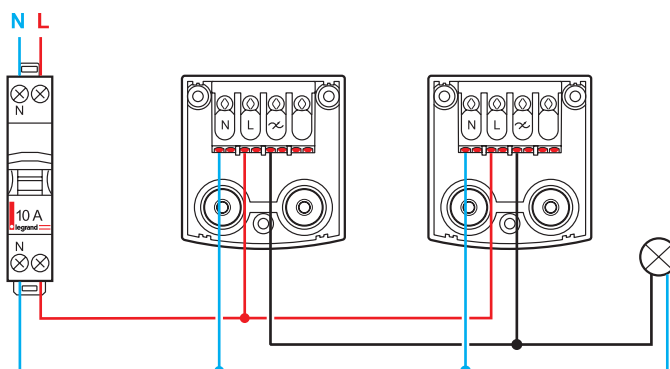


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand para obter maiores informações técnicas.



REFEITÓRIO/ SALA DE DESCANSO

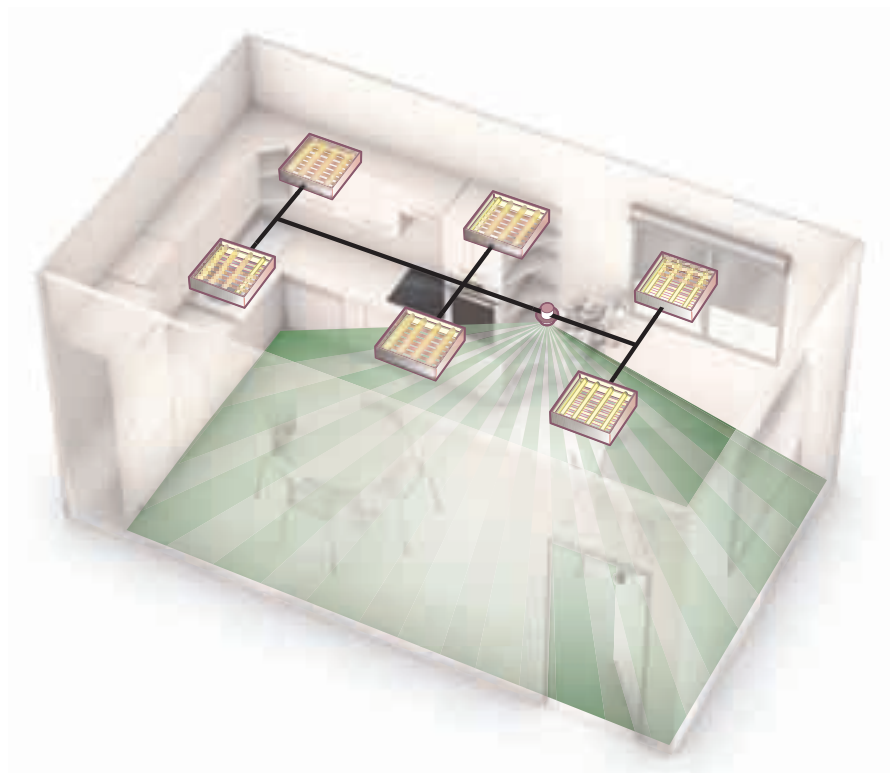
ECONOMIA DE ENERGIA⁽¹⁾
263 R\$ | ano

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA⁽²⁾
145 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para um edifício comercial com 5 salas
de descanso/refeitórios de 32m² com controles
baseados em ocupação

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/l, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Grande refeitório/sala de descanso
ocupado de forma intermitente ao longo
do dia.

Espaço: 32m² - 8 (C) x 4(L).

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga-desliga que pode detectar
diversos níveis de atividade.

SOLUÇÃO

Ref. 488 03: sensor interruptor com
tecnologia infravermelha passiva (PIR)
e cobertura de 360° montado no teto.
Este sensor garante que as luzes se
acendam quando alguém entra no
ambiente. O sensor deve ser colocado
sobre a área principal de atividade para
se conseguir uma cobertura completa.
O comissionamento é realizado através
de potenciômetros rotativos de precisão
para determinar a configuração de
tempo de retardo, o nível de iluminação
e a sensibilidade.



ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

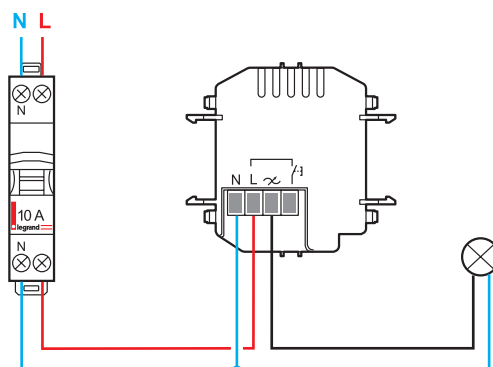


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand
para obter maiores informações técnicas.

DEPÓSITO

ECONOMIA DE ENERGIA⁽¹⁾

289 R\$ | ano

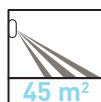
REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA⁽²⁾

150 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para um edifício comercial com
10 depósitos com 24m² com controles baseados
em ocupação

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/L, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Pequeno depósito utilizado de forma
esporádica durante o dia.
Espaço: 24 m² - 4 (C) x 6 (L).
É necessário ser à prova de umidade.

NECESSIDADES DE CONTROLE

Sensor liga-desliga que garante que as
luzes se acendam assim que a porta é
aberta.

SOLUÇÃO

Ref. 697 40: sensor interruptor com
tecnologia infravermelha passiva (PIR) e
cobertura de 360° para exteriores. Não
devem existir obstáculos que impeçam
a cobertura deste sensor, já que a
tecnologia infravermelha passiva não
reconhece movimentos atrás de outros
objetos. A "cabeça" do sensor é ajustada
para garantir que as luzes se acendam
assim que a porta é aberta. Utilize o
potenciômetro rotativo de precisão para
ajustar o tempo de retardo.

ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

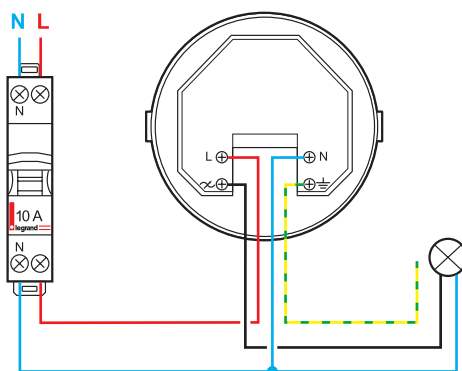


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

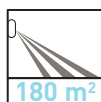
Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand
para obter maiores informações técnicas.



EXTERIOR



A norma EN 15 193 não se aplica para ambientes externos



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

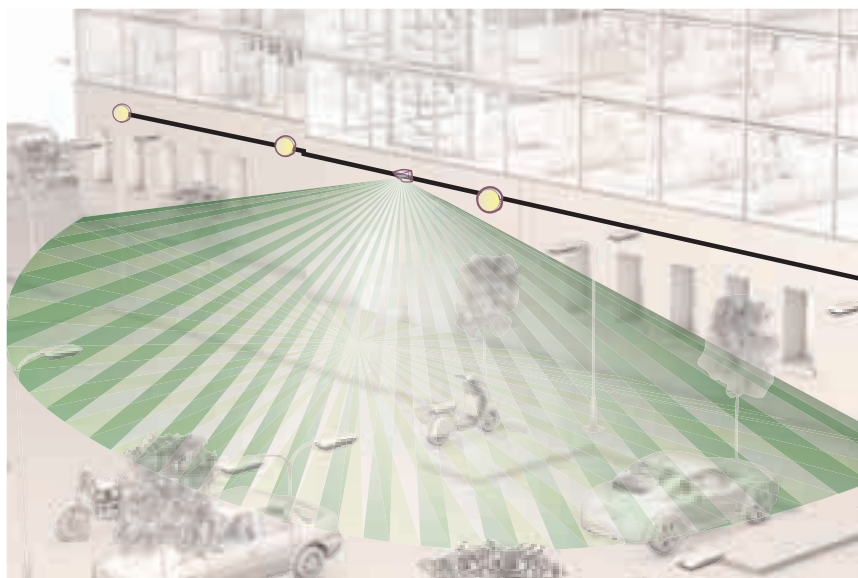
Exterior de um edifício.

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga-desliga e sensor de luminosidade. O sensor deve fornecer também uma ampla área de cobertura, tanto em comprimento como em largura.

SOLUÇÃO

Ref. 488 10: sensor interruptor com tecnologia infravermelha passiva (PIR) e cobertura de 270° para exteriores. Sua lente dupla garante um melhor nível de detecção e a cobertura de uma superfície ampla: 180 m². Este sensor sai de fábrica com uma configuração pré-determinada de 15 minutos de tempo de retardo e luminosidade natural de 300 lux. Estas configurações podem ser modificadas através das ferramentas de comissionamento (Ref. 882 30 e 882 35).



ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

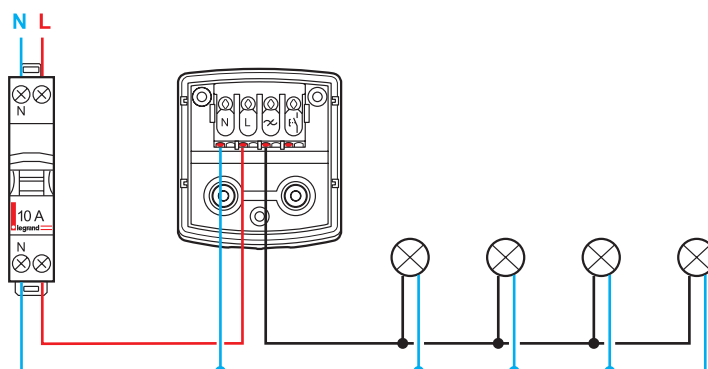


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand para obter maiores informações técnicas.

CORREDOR

ECONOMIA DE ENERGIA*

806 R\$ | ano

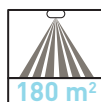
REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA**

445 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para um edifício comercial com
5 corredores de 75m² com controles baseados
em ocupação + passagem + iluminação natural

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/L, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Corredor de edifício de escritórios com
paredes em ambos os lados. O corredor
tem janelas, e portas em cada lado.
Espaço: 75 m² - 25 (C) x 3 (L).

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga-desliga que garante que
as luzes se acendam imediatamente
quando alguém entra no corredor a partir
de qualquer uma das porta. As luzes
artificiais se apagam quando a luz natural
é suficiente. Por razões de segurança,
as luminárias devem ser alimentadas
através de 2 circuitos diferentes.

SOLUÇÃO

Ref. 488 30: sensor SCS com tecnologia
infravermelha passiva (PIR) e cobertura
de 270° montado em parede. Ref. 488
50: controlador de ambiente de 2 saídas
de 16 A. Estes sensores saem de fábrica
com uma configuração pré-determinada
de 15 minutos de tempo de retardo e luz
natural de 300 lux. Esta configuração
pode ser modificada através das
ferramentas de comissionamento
(Ref. 882 30 e 882 35).

ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

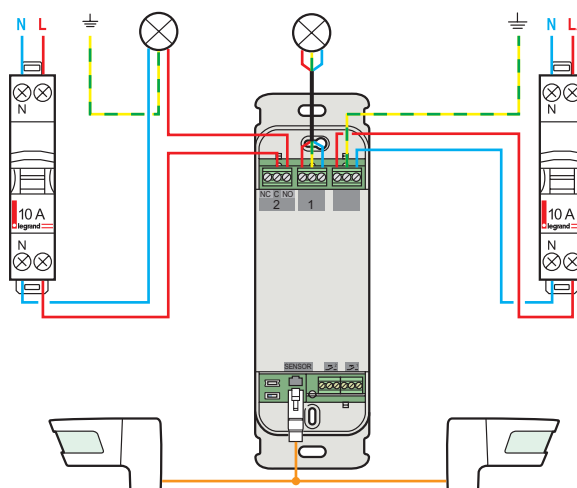
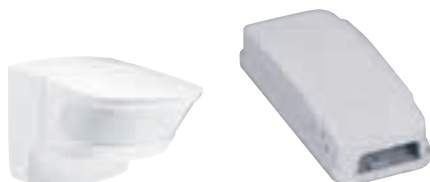


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand
para obter maiores informações técnicas.



BANHEIRO

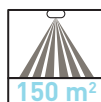
ECONOMIA DE ENERGIA⁽¹⁾
330 R\$ | ano

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA⁽²⁾
580 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para um edifício comercial com
20 banheiros de 36m² com controles baseados
em ocupação

(1) baseado na instrução EN 15 193
(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/l, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

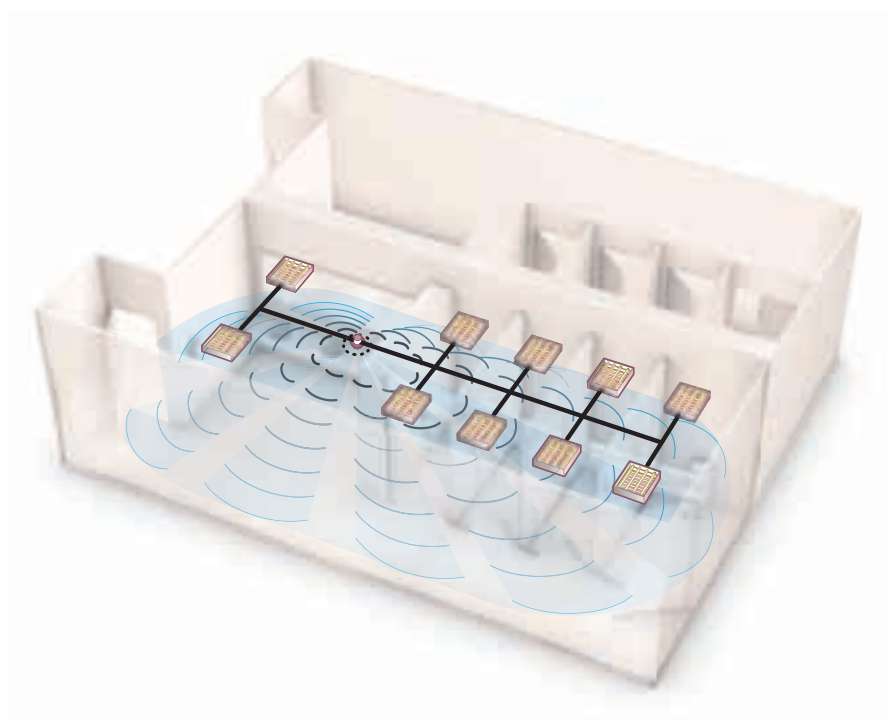
Banheiro público com 4 cabines.
Espaço: 35 m² - 12 (C) x 3 (L).

NECESSIDADES DE CONTROLE

Controle liga-desliga com tecnologia
que pode reconhecer movimentos ao
redor dos obstáculos. As luzes artificiais
se apagam quando o banheiro não está
ocupado.

SOLUÇÃO

Ref. 488 05: sensor interruptor com
tecnologia ultra-sônica (US) e cobertura
de 360° montado no teto. O sensor
deve ser colocado perto das cabines, a
uns 2 m da porta de entrada, de modo
que possa detectar melhor a presença
em todo o banheiro. Deve-se prestar
atenção especial às cabines que estão
mais distantes para garantir que fiquem
cobertas. Estes sensores saem de fábrica
com uma configuração pré-determinada
de 15 minutos de tempo de retardo e
luminosidade natural de 500 lux.



ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

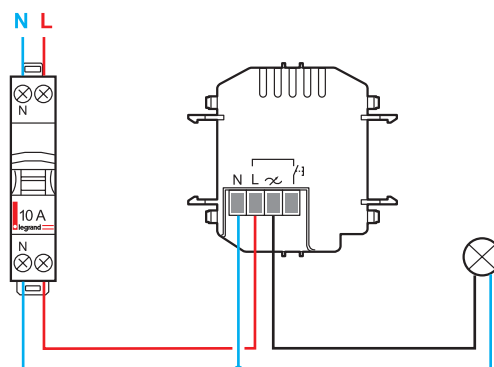


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand
para obter maiores informações técnicas.

LOBBY

ECONOMIA DE ENERGIA*

570 R\$ | ano

REDUÇÃO DA EMISSÃO DE GASES
DE EFEITO ESTUFA**

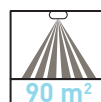
311 kg | CO₂ eq. | ano

Solução de Gerenciamento de Iluminação
da Legrand para um lobby/hall de entrada de
220m² com controles baseados em ocupação
+ passagem + iluminação natural

(1) baseado na instrução EN 15 193

(2) Dentre os gases de efeito estufa estão
incluídos o vapor d'água, o ozônio, o dióxido de
carbono (CO₂), o metano (CH₄) e o ácido nítrico
(N₂O). São medidos em unidades equivalente
de CO₂.

Nota: Um veículo que percorre em média
22,2 km/L, emite 0,118 kg CO₂/Km.



DESCRIÇÃO DA APLICAÇÃO

Lobby com tetos altos (4 metros) e janelas.

Área: 220m² - 22(L) x 10x.

NECESSIDADES DE CONTROLE

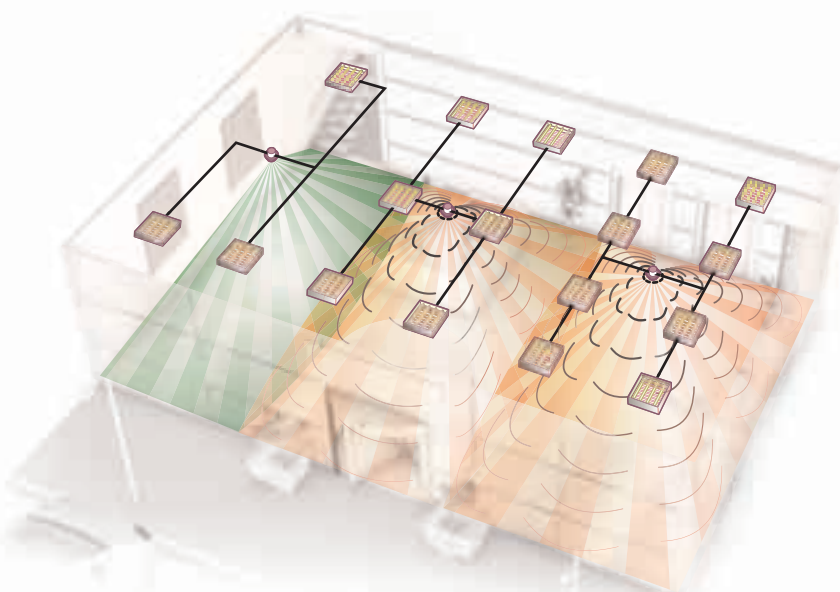
Controle liga-desliga e sensor de luminosidade. O sensor deve oferecer também uma cobertura adequada para alturas elevadas e uma área de cobertura bem delimitada.

As luzes artificiais se apagam quando a luz natural é suficiente.

SOLUÇÃO

Ref. 488 06: sensor SCS com tecnologia dupla (infravermelha passiva e ultra-sônica) e cobertura de 360° montado no teto.

Ref. 488 07: sensor interruptor com tecnologia infravermelha passiva (PIR) e cobertura de 360° montado no teto. Os sensores de tecnologia dupla são colocados sobre áreas com pouco movimento: a mesa de recepção e a sala de espera. Estes dois sensores cobrem todo o espaço, mas detectam os pequenos movimentos. O sensor de infravermelhos passivo montado no teto (Ref. 488 07) é colocado sobre a área das escadas. Para cobrir toda a zona de sobreposição das áreas de cobertura deve-se montar todos os sensores na mesma altura que as luminárias para que a visão dos sensores não fique bloqueada. Estes sensores saem de fábrica com uma configuração pré-determinada de 15 minutos de tempo de retardo e 500 lux de luminosidade. Esta configuração pode ser modificada através das ferramentas de comissionamento (Ref. 882 30 e 882 35).



ESQUEMA DE ILUMINAÇÃO

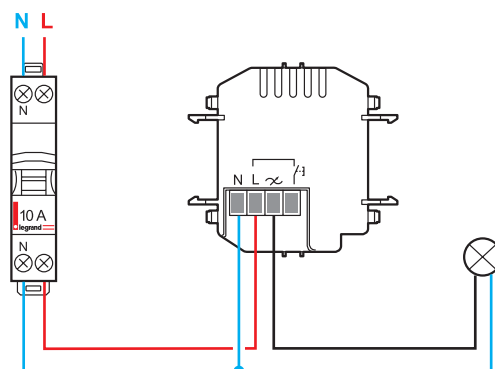


DIAGRAMA DE LIGAÇÕES

NOTA

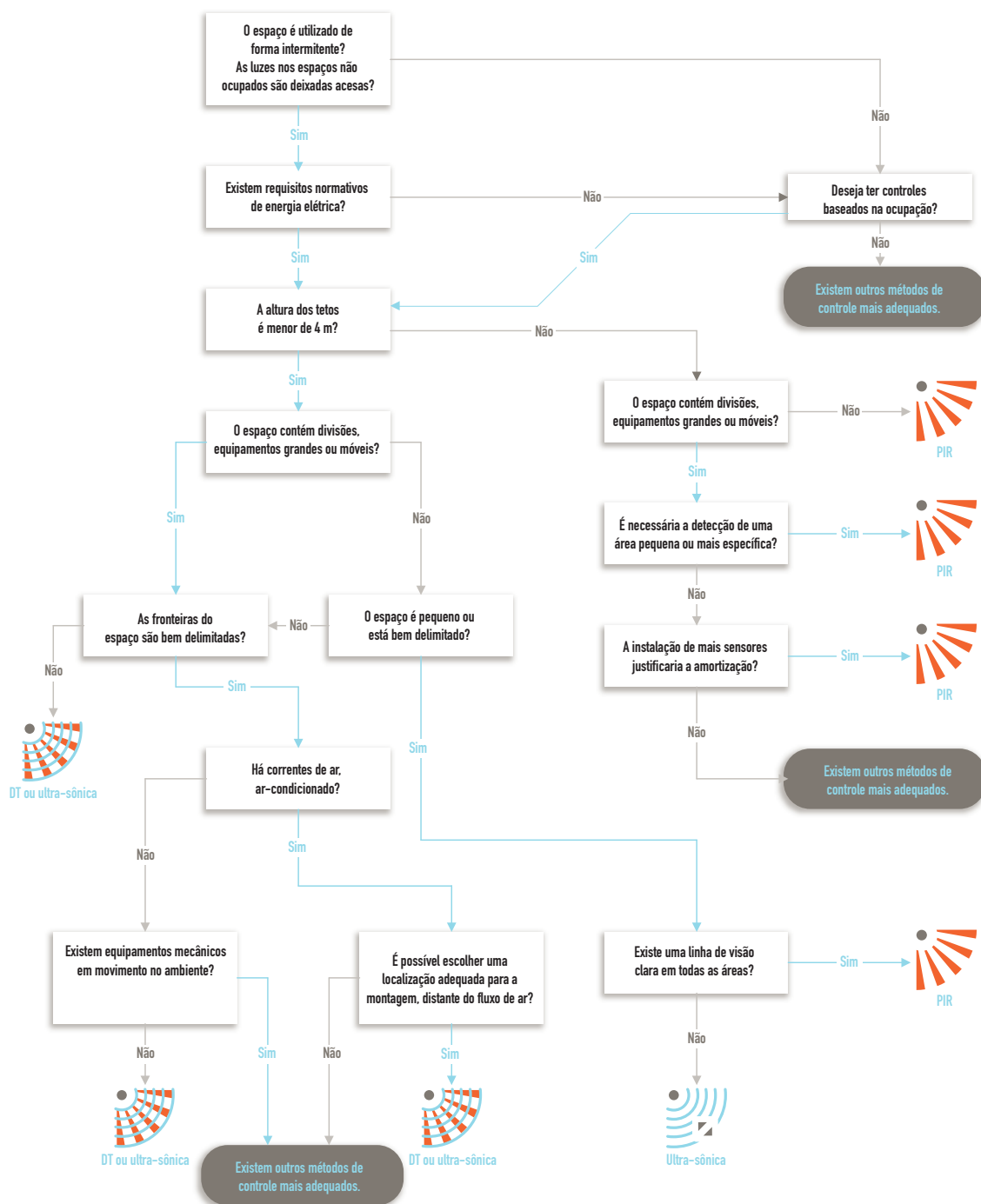
Consulte a seção de projeto e instalação de sensores interruptores da Legrand para obter maiores informações técnicas.

Projeto e Instalação de Sensores Interruptores





Embora existam várias etapas na implantação de controles por sensores (descritas nas páginas a seguir), este fluxograma oferece uma forma rápida de determinar qual tecnologia de sensores é mais adequada para a sua aplicação.



Seguir estas regras ajuda a garantir que os sensores funcionarão eficientemente, oferecendo comodidade aos ocupantes e ao mesmo tempo gerando redução de custos para o edifício. Não deixe de ler as páginas seguintes para uma orientação detalhada sobre a seleção dos produtos.

O QUE SE DEVE FAZER

- Utilizar sensores ultra-sônicos em zonas divididas por divisórias ou mobília
- Utilizar PIR em espaços fechados
- Criar áreas controladas por sensores separados para gerenciar a iluminação de grandes ambientes
- Utilizar sensores de tecnologia dupla em áreas com pouca movimentação
- Instalar os sensores em superfícies estáveis e sem vibrações
- Colocar os sensores em cima ou perto das áreas de maior atividade em um ambiente
- Integrar o uso dos sensores com outros métodos de controle (p. ex., o controle programado por tempo)
- Informar os ocupantes sobre os novos dispositivos e o que podem esperar dos mesmos

O QUE NÃO SE DEVE FAZER

- Utilizar sensores ultra-sônicos em espaços com fluxos de ar normal ou ar condicionado intensos
- Instalar sensores ultra-sônicos em espaços nos quais a altura do teto seja maior que 4 m
- Utilizar sensores PIR em espaços nos quais existam objetos ou móveis que obstruam uma linha de visão direta
- Instalar sensores a menos de 2 ou 3 metros de saídas de calefação, ventilação ou ar condicionado
- Controlar as luzes de emergência ou de saída através de sensores
- Instalar sensores PIR em espaços nos quais os ocupantes se movam muito pouco

Sensores interruptores - 1 saída

Para identificar o sensor ideal para uma determinada aplicação é necessário examinar diversos fatores que são essenciais para uma solução de gerenciamento de iluminação eficaz.



Passo 1: avaliação das características do ambiente

Características do ambiente

Para avaliar as características da aplicação, os projetistas devem conhecer o seguinte:

Tamanho e forma do ambiente ou o espaço

Locais de atividade e de inatividade dos ocupantes

Localização das paredes, portas, janelas e cortinas

Altura do teto

Altura e localização das eventuais separações/divisórias

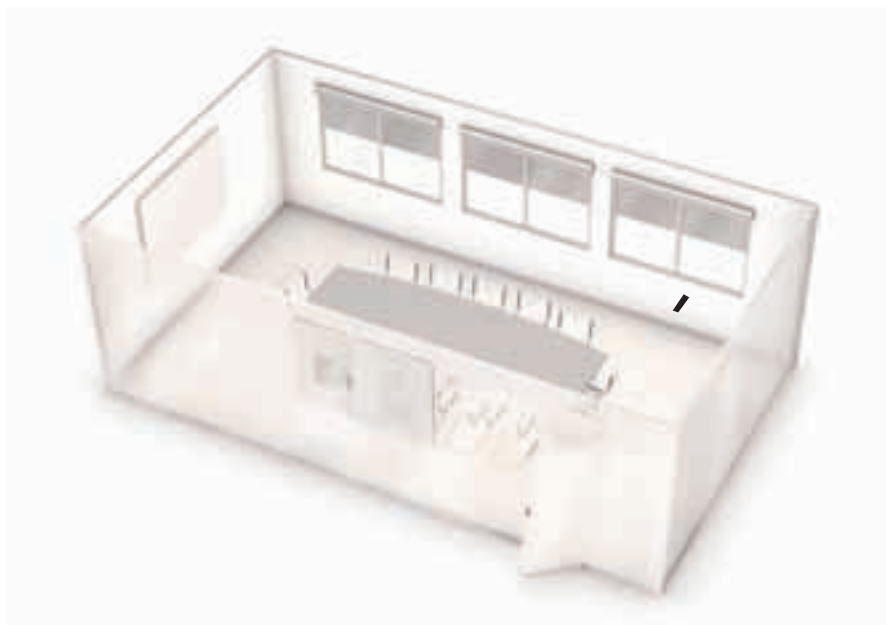
Localização das estantes, prateleiras de livros, arquivos e grandes equipamentos

Objetos grandes que bloqueariam ou alterariam a cobertura do sensor

Localização dos ventiladores e dutos de ar-condicionado

Áreas com luz natural disponível para integração adicional de sensores de luminosidade

Localização da mesa ou do espaço de trabalho: sua orientação em relação às paredes, separações e outros obstáculos



DICA!

Deve-se prestar especial atenção aos altos níveis de vibração ou fluxo de ar, às temperaturas extremas e a níveis incomuns de baixas atividade, porque estas questões podem ajudar a identificar a melhor tecnologia a ser adotada.

Passo 2: adequação da tecnologia à sua aplicação



Tecnologia infravermelha passiva (PIR)

A tecnologia infravermelha passiva detecta a ocupação através da visão direta de fontes de energia infravermelha, como o corpo humano, em movimento.



Tecnologia ultra-sônica (US)

O sensor emite ondas ultra-sônicas que refletem nos objetos que se encontram na área de cobertura, e então mede o tempo que as ondas demoram para retornar.



Tecnologia dupla ou "dual" (DT)

Os sensores que incluem tanto a tecnologia PIR como US são conhecidos como sensores de "tecnologia dupla" ou "dual". A dupla tecnologia garante uma sensibilidade e uma cobertura ótimas nas aplicações mais complexas, para garantir máximas confiabilidade e economia de energia

O quadro seguinte resume estas tecnologias e as características dos ambientes que sugerem o uso de uma ou outra. Utilize também o diagrama da página 3 para decidir qual é a tecnologia ideal para sua aplicação.

	Sensores infravermelho passivo	Sensores ultrassônicos	Sensores de tecnologia dupla
Tipo de cobertura	- Linha de visão - Área de cobertura delimitada	- Volumétrica - Área de cobertura sem delimitação clara	- Cobertura total - Área de cobertura delimitada
Melhores aplicações	- Escritórios fechados nos quais os sensores disponham de uma visão clara de toda a área - Como substitutos dos interruptores de parede - Áreas com ar-condicionado com grande fluxo de ar: salas de computadores, laboratórios, câmaras frigoríficas, etc. - Depósitos, corredores, montagens em tetos altos - Áreas que requeiram uma linha de visão direta - Espaços nos quais é necessário evitar as detecções em áreas específicas	- Escritórios fechados, salas de reuniões amplas - Áreas de até 150 metros quadrados que podem ser consideradas fechadas - Áreas de armazenagem com armários e prateleiras - Banheiros (as ondas ultrassônicas detectarão atrás das divisórias) - Espaços de escritórios abertos e áreas que requeiram uma cobertura de 360° - Corredores que sejam completamente fechados	- Salas de Aula - Salas de informática - Salas de reuniões amplas - Espaços de escritórios abertos com lugares de trânsito delimitados - Refeitórios - Áreas com tetos altos - Áreas que necessitam uma área de cobertura 100% delimitada ou sensibilidade aos pequenos movimentos - Espaços nos quais os ocupantes se movem pouco
Piores Aplicações	- Banheiros (os sensores não podem detectar o movimento nas cabines) - Espaços de escritórios abertos com tetos inferiores a 4 metros de altura, que requeiram uma cobertura de 360° - Espaços fechados muito grandes: as áreas infravermelhas são geralmente muito amplas - Ambientes nos quais áreas de armazenamento, armários e prateleiras bloqueiem a linha de visão do sensor - Áreas nas quais movimentos muito pequenos devam ser detectados	- Espaços com muitas turbulências de ar - Áreas nas quais deve ser realizada a montagem em tetos com alturas superiores a 4 metros - Espaços que não são considerados fechados - Espaços nos quais existem áreas de detecção indesejada - Tetos altos - Níveis altos de vibração ou de fluxo de ar	- Níveis altos de fluxo de ar - Depósitos/Armazéns

NOTA

"Área de cobertura delimitada" refere-se à capacidade de definir claramente ou limitar a cobertura do sensor, de maneira que a capacidade de detecção não invada os espaços adjacentes.

Passo 3: projeto e especificação

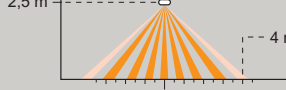
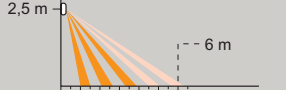
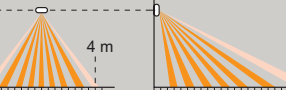
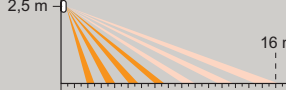
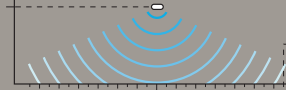
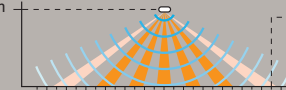
Padrões de cobertura

Seleção dos padrões de cobertura

O tamanho e a forma das áreas de cobertura estão disponíveis para cada tecnologia de sensor. Enquanto que nas aplicações pequenas um sensor cobre facilmente toda a área, nas aplicações

maiores é recomendado agrupar a iluminação controlada em zonas (cada zona controlada por um sensor). O conhecimento destes padrões de cobertura ajuda os projetistas a decidirem

qual é o produto correto para assegurar máximo desempenho dos sensores e conforto dos ocupantes. O quadro a seguir resume os padrões de cobertura de cada tecnologia.

Tecnologia	Montagem / Formato	Zona de detecção	Distância (metros)	Área de cobertura
PIR	 Montagem no teto, tamanho pequeno	360° 	2,5 m 	25 m ²
	 Montagem no teto	360° 	2,5 m 	45 m ²
	 Montagem na parede	180° 	2,5 m 	45 m ²
	 Áreas Externas	360° 	2,5 m 	45 m ²
	 Áreas Externas	270° 	2,5 m 	180 m ²
US	 Montagem no teto	360° 	2,5 m 	150 m ²
TECNOLOGIA DUPLA	 Montagem no teto	360° 	2,5 m 	90 m ²
	 Montagem na parede	180° 	2,5 m 	90 m ²

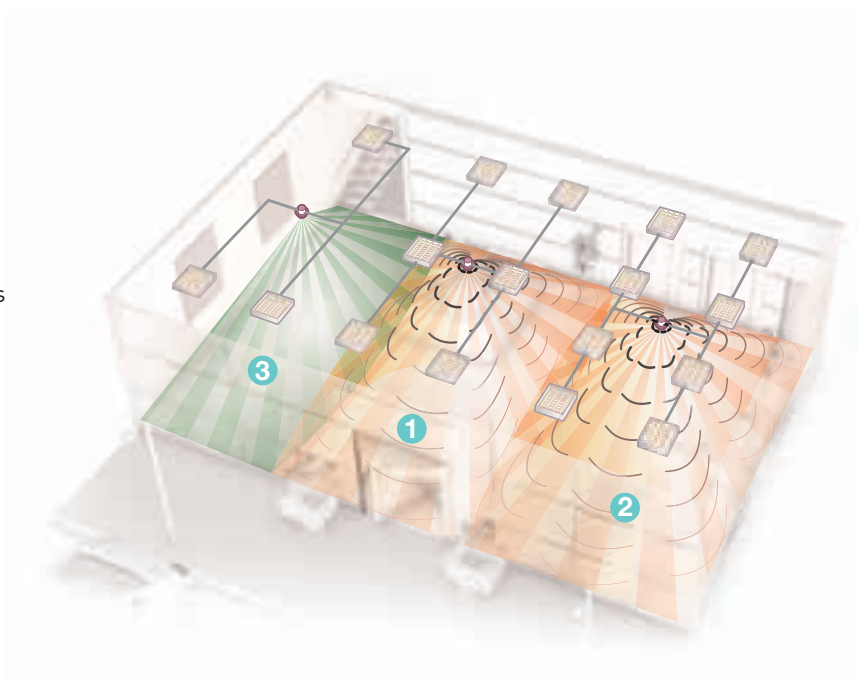
NOTA

Para um controle de luminosidade adequado é recomendado posicionar o detector a uma distância máxima igual a duas vezes a altura da janela. Exemplo: Para um ambiente de teto com altura de 2,8m e janelas com altura de 2,5m, os sensores devem ser colocados a, no máximo, 5m de distância da janela.

Exemplo (cobertura da tecnologia dupla)

Nos grandes espaços, como recepções amplas, os sensores de tecnologia dupla fornecem uma cobertura adequada aos níveis de movimentação característicos destes ambientes. Neste caso, dois sensores ref. 488 06 (sensores interruptores de tecnologia dupla de montagem no teto), com uma cobertura de 360°, cobrem as áreas do balcão da recepção ❶ e da sala de espera ❷.

A Ref. 488 07 (sensor interruptor PIR montado no teto) completa a cobertura do espaço controlando a área das escadas (área de movimentação) ❸.

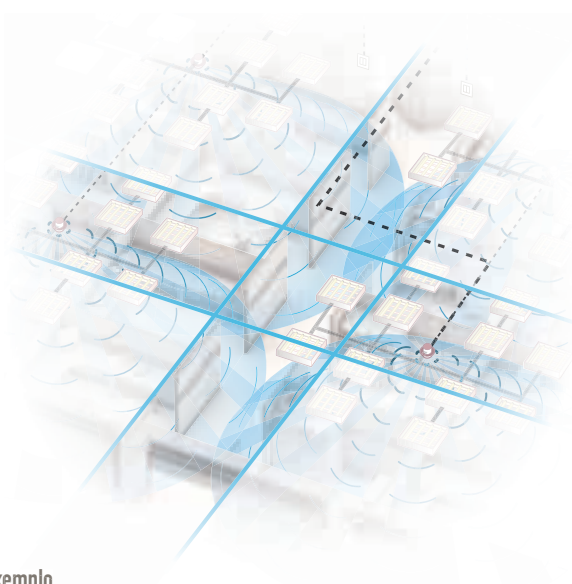


DICA!

Os ocupantes realizam grandes movimentos, como andar, ou pequenos movimentos, como digitar ou ler? As coberturas mudam em função do tipo de movimento

EXEMPLO (COBERTURA ULTRA-SÔNICA)

Nos escritórios abertos com postos de trabalho separados, os projetistas escolhem sensores ultra-sônicos. Para cobrir corretamente todo o espaço, vários sensores que cobrem uma área específica são aplicadas.



DICA!

Ao criar áreas de cobertura, como a cobertura ilustrada no exemplo ao lado, assegure-se de que as áreas de cobertura se sobreponham em aproximadamente 20%.

Passo 3: projeto e especificação

Características do produto

Os projetistas de iluminação também devem considerar características específicas, que podem adicionar funcionalidade e flexibilidade à solução de controle.

Seleção de modo de ausência/ocupação

A maioria dos sensores Legrand pode funcionar em modo de ocupação (por padrão) ou modo de ausência.



No modo de ocupação as luzes se acendem ou se apagam automaticamente em função da ocupação.



Já no modo de ausência, as luzes se acendem manualmente, pressionando-se um botão, e se apagam de forma automática quando não é detectada mais presença no ambiente. O modo de ausência propicia economias de energia adicionais.

Modo de passagem



Para mais economia de energia, o modo de passagem apaga as luzes três minutos depois da primeira detecção se nenhum novo movimento é detectado nos próximos 20 segundos. Esta função se encontra ativada por padrão. Quando ativada, o funcionamento se dá da seguinte maneira: quando uma pessoa entra no ambiente, as luzes se acendem. Se a pessoa sai do ambiente dentro dos 20 segundos seguintes, o sensor apaga as luzes três minutos depois da detecção inicial. Se a pessoa permanece no ambiente durante mais de 20 segundos, é aplicado o tempo de retardo pré-estabelecido no sensor.

Alertas

Os alertas sonoros avisam aos ocupantes quando o desligamento das luzes está prestes a acontecer. Estes alertas atendem as normas de acessibilidade que determinam que eventuais ocupantes sejam alertados sobre o desligamento iminente das luzes.

Lentes de alta performance

Detecção de alta performance com lentes infravermelhas com tecnologia Fresnel. Lentes moldadas por injeção, utilizando material IR 4.

Configuração inteligente de fábrica

Os sensores Legrand são entregues com uma pré-configuração de fábrica. Esta função garante ao instalador e ao proprietário que o sensor passará a economizar economia de energia assim que seja instalado, mesmo sem um comissionamento.

A configuração de fábrica é:

	Tempo	Lux	Sensibilidade
Sensores montados no teto	15'	500	PIR 100%, ΔT (PIR 100%, US 75%), US (75%)
Sensores montados na parede	15'	300	PIR 100%, ΔT (PIR 100%, US 75%)

Evidentemente, estas configurações podem ser ajustadas através das ferramentas de comissionamento.

Quantidade de luz natural = regulação



A função de nível de luminosidade mantém a iluminação apagada quando os níveis de luz natural se encontram acima do nível prefixado. Esta configuração é ajustável e pode ser desativada. Esta função se encontra ativada por padrão.

Calibração

Para uma medição precisa da luminosidade, a maioria dos sensores Legrand permitem a modificação da luminosidade percebida pelo sensor através das ferramentas de comissionamento, pois a cor do piso, das paredes, dos móveis, etc., podem ter influência na medição da luminosidade.

Modo de teste

O modo de teste permite verificar e modificar os padrões de cobertura do sensor.

Cruzamento em zero

Os circuitos de cruzamento em zero garantem que a comutação do sensor interruptor aconteça sempre no começo da onda de tensão, muito perto de zero Volts. Desta forma, reduz-se a fadiga do relê aumentando-se a vida do sensor.

Comunicação ZigBee®

Em reformas, algumas vezes é complicado dispor de um cabeamento vertical entre os comandos elétricos e o sensor. Para atender a estas necessidades específicas, a Legrand oferece detectores equipados com a tecnologia ZigBee®. Graças a ela, é muito fácil conectar os dispositivos de controle aos sensores, e sem necessidade de cabos! ZigBee®: protocolo de comunicação por rádio.

Terminais de Conexão

Os sensores Legrand oferecem vários tipos de terminais de conexão para facilitar e acelerar a instalação:

- Nos sensores com um único relê, usam-se terminais automáticos (sem parafusos)
- Conectores RJ 45 servem de conexão entre sensores e controladores de ambiente.

IP

Para cumprir requisitos de instalação e ambientais, os sensores Legrand oferecem uma alta variedade de graus de proteção IP: IP 20, IP 42 e IP 55.

Design discreto

Muitas aplicações necessitam de controles de iluminação que não ocupem muito espaço e que não sobrecarreguem o teto. O design dos sensores Legrand os torna extremamente discretos e compactos.

Passo 4: instalação e comissionamento

Configuração da montagem

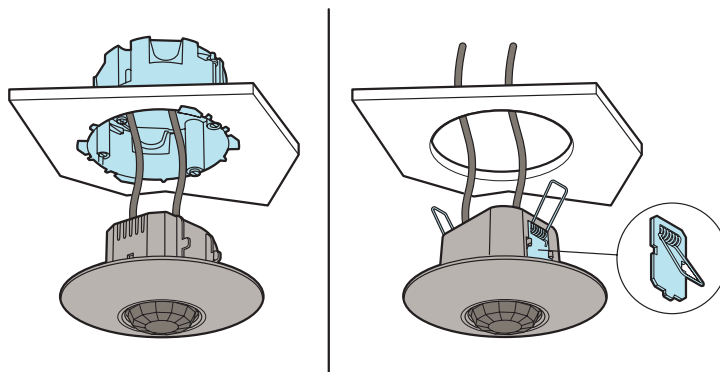
Os sensores interruptores Legrand estão disponíveis com dois tipos de configurações de montagem básicas:

Montagem no teto



Todos os sensores têm suportes embutidos para montagem no teto. A maioria dos sensores são adequados para caixas de embutir de 65mm.

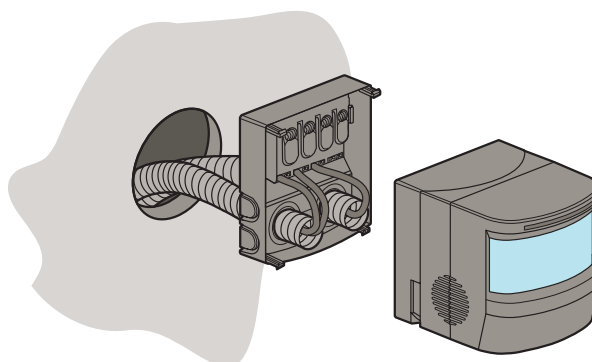
Isto é importante para as aplicações onde não existe forro para instalação do sensor. Existe apenas uma referência para as duas formas de montagem.



Montagem na parede



Os sensores para montagem na parede dispõem de uma base de montagem. Para uma montagem rápida e fácil, a base deve ser fixada à parede e os cabos devem ser conectados ao bloco de conexões automáticas. Depois, conecta-se o sensor à base.



Passo 4: instalação e comissionamento

Posicionamento, instalação e configuração do sensor

Posicionamento do sensor

O sensor deve ser posicionado de modo que tenha a melhor visão possível de toda a área de cobertura. Deve-se procurar minimizar a possibilidade de falsos acionamentos ou desligamentos devido à localização do sensor. Por exemplo, não se deve colocar um sensor de ultrassom perto de uma entrada aberta, onde eventuais transeuntes podem ativar a iluminação.

Instalação

Ao instalar o sensor, o cabeamento deve ser feito seguindo as instruções do fabricante para evitar problemas funcionais ou danos no sensor.

Configuração

A maioria dos sensores saem de fábrica com a configuração inteligente (*Smart Factory Set*), para a qual normalmente não é necessário realizar ajustes após a instalação.

Se for necessário realizar ajustes (devido a modificações de última hora no mobiliário ou na localização dos elementos do espaço), a sensibilidade e os tempos de retardo devem corresponder aos níveis de atividade dos espaços controlados.

Podem ser utilizadas duas ferramentas de comissionamento para ajustar a configuração.

Para configurações padrão:



Ref. 882 35

- Tempo: 3, 5, 10, 15 ou 20 minutos
- Luminosidade: 20, 100, 300, 500 ou 1000 lx
- Modos de ocupação, passagem e ausência
- Sensibilidade de detecção de PIR e US: baixa, média, alta ou muito alta
- Modo de teste

Para configurações avançadas:



Ref. 882 30

Esta ferramenta permite um comissionamento muito preciso dos sensores.

- Tempo: de 5 segundos a 60 min
- Luminosidade: de 1 lux a 1275 lux
- Modo de detecção: modos de ocupação, passagem e ausência
- Sensibilidade de detecção de PIR e US: baixa, média, alta ou muito alta
- Também oferece acesso a funções avançadas, como a calibração, os alarmes, a escolha do modo de detecção (detecção inicial, manutenção da detecção, reativação) ou a função de luz natural.
- Também permite fazer o *download* dos parâmetros dos sensores para guardá-los em pastas e replicá-los.

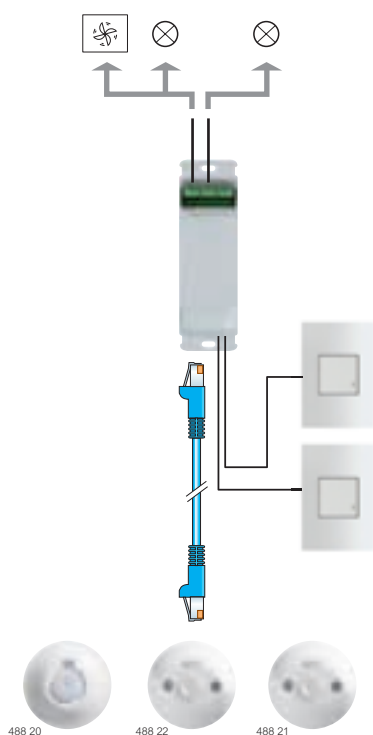
Controlador de ambiente - 2 saídas

Quando se necessita cobrir uma ampla área ou controlar duas saídas (dois circuitos de iluminação ou um circuito de iluminação e um circuito de ventilação), pode-se combinar os sensores SCS com os controladores de ambiente. Esta combinação permite gerenciar mais de uma saída e oferece um melhor controle das diferentes cargas de um prédio.

O controlador de ambiente é um componente essencial do sistema de controle da iluminação. Fornece alimentação de energia em extra-baixa tensão aos sensores SCS. Podem ser conectados vários sensores (máximo de 10). Apenas uma referência para várias aplicações.

Características do produto

- > Bloco de terminais de parafuso
- > Entrada auxiliar para controle manual por botão
- > 1 Entrada RJ 45 para sensores SCS
- > 2 saídas de 16A para as luzes ou ventilação



Função de controle de luz natural

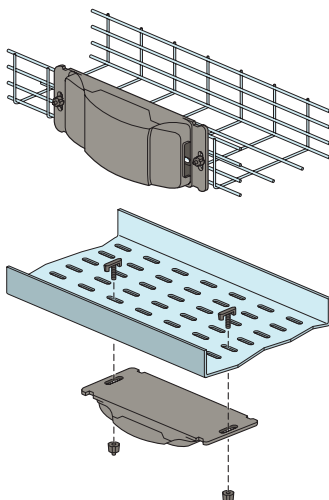
O controlador de ambiente oferece a possibilidade de ativar a função de luz natural nas duas saídas ou apenas em uma. Esta opção permite criar duas áreas de controle no mesmo ambiente. Por exemplo, em uma sala de aula a área adjacente a janela é gerenciada de acordo com a luminosidade e a presença de luz natural. A área adjacente ao corredor é gerenciada apenas em função da presença.

Possibilidade de escolha de modo de ocupação/ausência

Este controlador de ambiente oferece também a possibilidade de controlar uma saída manualmente e a outra de forma automática.

Opções de montagem

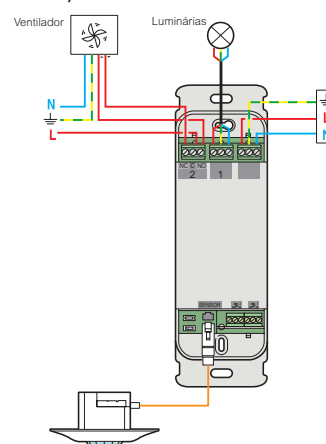
Os controladores de ambiente podem ser montados em bandejas de cabos ou diretamente em forro falso.



2 possibilidades de ligação

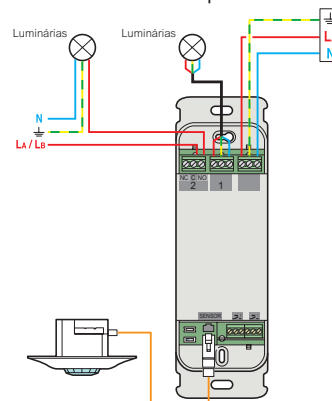
> Padrão

Para controlar 2 saídas com a mesma alimentação



> 2 linhas de alimentação

Por razões de segurança, as luzes devem permanecer acesas mesmo que ocorra um problema. Com esta configuração, se a linha 1 falha, a saída 1 será desconectada, mas não a saída 2, já que está alimentada pela linha 2.



ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO | SENSORES INTERRUPTORES

Relé	Cobertura	Montagem	Tecnologia	IP	Corrente (A)	Carreamento do terminal	Configuração	Configuração inteligente de fábrica	Ocupação	Ocupação + passagem	Ausência	Função de luz natural	Alertas	Modo de teste	Ref.
1	45 m ²	parede e teto	PIR	55	8,5	parafuso	potenciômetro	ND ⁽¹⁾	✓	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	697 40
	45 m ²	teto	PIR	20	8,5	bloqueio automático	potenciômetro + ferramentas de comissionamento básica	ND ⁽¹⁾	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 01
	45 m ²	teto	PIR	20	8,5	bloqueio automático	potenciômetro	ND ⁽¹⁾	✓	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	488 03
	45 m ²	teto	PIR	20	8,5	conexão rápida	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 07
	45 m ²	parede	PIR	42	8,5	bloqueio automático	potenciômetro	ND ⁽¹⁾	✓	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	✓	ND ⁽¹⁾	488 11
	90 m ²	teto	TEC. DUPLA	20	8,5	bloqueio automático	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 06
	150 m ²	teto	US	20	8,5	bloqueio automático	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 05
	180 m ²	parede	PIR	55	8,5	bloqueio automático	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 10
ZigBee®	90 m ²	teto	TEC. DUPLA	20	8,5	bloqueio automático	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 35
	180 m ²	parede	PIR	55	8,5	bloqueio automático	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 14
	180 m ²	parede	PIR	20	8,5	-	ferramentas de comissionamento básica e avançada	ND ⁽¹⁾	✓	✓	✓	ND ⁽¹⁾	ND ⁽¹⁾	✓	488 31
2	45 m ²	teto	PIR	20	16	RJ 45	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 50 + 488 20
	45 m ²	parede	PIR	42	16	RJ 45	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 50 + 488 24
	90 m ²	teto	TEC. DUPLA	20	16	RJ 45	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 50 + 488 22
	90 m ²	parede	TEC. DUPLA	42	16	RJ 45	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 50 + 488 23
	150 m ²	teto	US	20	16	RJ 45	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 50 + 488 21
	180 m ²	parede	PIR	20	16	RJ 45	ferramentas de comissionamento básica e avançada	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	488 50 + 488 30

[1] ND: não disponível

ZigBee®: produto ZigBee® certificado com perfil específico do fabricante.

Usando a energia com inteligência

Nossa visão na Legrand é de fornecer produtos e serviços que sirvam para melhorar a eficiência energética dos edifícios. Estamos comprometidos em usar a energia de forma inteligente.

A Legrand oferece dois tipos de soluções e propõe serviços relacionados para garantir que seus projetos de gerenciamento de iluminação consigam economizar energia e respeitar o meio-ambiente.

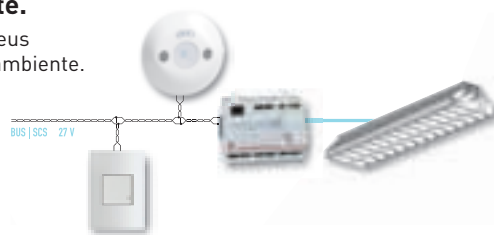
Sensores interruptores

100-240 V~ 50/60 Hz



Sistemas de BUS/SCS

BUS | SCS 27 V



RAZÕES PARA INSTALAR UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ILUMINAÇÃO

A iluminação consome parte signifiante da energia elétrica de edifícios comerciais.

- **A iluminação é a maior responsável pelo consumo de eletricidade nos edifícios comerciais, com até 40% da eletricidade consumida*.**

A cada ano, um número crescente de empresas instala sistemas de gerenciamento de iluminação porque reconhecem seu amplo leque de benefícios:



Economia de energia



Redução de Custos



Exigências Normativas



Práticas Sustentáveis

REQUISITOS DE UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ILUMINAÇÃO

Requisitos obrigatórios

Normas sobre a economia de energia

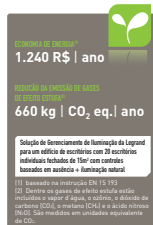
A norma europeia EN15193 contém diretrizes relativas ao rendimento energético dos sistemas de iluminação. A Legrand escolheu esta norma como referência para demonstrar o rendimento energético de suas soluções de iluminação.

Trata-se de uma norma amplamente reconhecida e que oferece alguns métodos de cálculo de economia energética baseados no tipo de solução instalada, o tipo de edifício e o tipo de ambiente.

Usando a energia com inteligência

A Legrand se compromete a fornecer a seus clientes informação completa e clara sobre a economia real de suas soluções de gerenciamento de iluminação: economia de energia + período de amortização + emissões de gases de efeito estufa evitados.

Estas informações podem ser consultadas em nossas publicações de práticas recomendadas.



Nota: Um veículo que percorre em média 22,2 km/l, emite 0,118 kg CO2/km.

Programas voluntários

Programa de edificação ecológica

Um edifício ecológico é um edifício que leva em consideração seu impacto ambiental total, além da saúde e do bem-estar de seus ocupantes.

Os programas de edificação ecológica são programas voluntários e consensuais que fornecem diretrizes de construção de acordo com critérios de sustentabilidade. Geralmente estão vinculados a uma ferramenta de qualificação utilizada para avaliar o rendimento ambiental do edifício e seu cumprimento normativo.

A certificação de edifícios ecológicos premia e diferencia os projetos de edificação sustentável, proporcionando lhes credibilidade. Alguns dos principais programas de edificação ecológica são LEED, BREEAM, AQUA e Green Star.



COMO IMPLANTAR UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ILUMINAÇÃO?

Estratégias de gerenciamento de iluminação

As estratégias de gerenciamento de iluminação se referem ao método básico que será utilizado para controlar os sistemas de iluminação. Isso inclui o funcionamento automático do sistema, em função das necessidades dos ocupantes do espaço:



Controle baseado na ocupação



Controle por agendamento



Controle de Luminosidade natural



Controle baseado na ausência



Controle de Intensidade

Tecnologias de gerenciamento de iluminação

As tecnologias de gerenciamento de iluminação se referem ao dispositivo que será utilizado para executar uma estratégia específica e ao método de funcionamento do dispositivo (sensores de infravermelhos passivos, ultra-sônicos ou com tecnologia dupla, temporizadores ou dimmers).



Tecnologia infra-vermelha passiva (PIR)



Tecnologia ultra-sônica (US)



Dupla Tecnologia

PRODUTOS E SISTEMAS DE GERENCIAMENTO DE ILUMINAÇÃO

Sensores interruptores

1 saída



2 saídas



Sistemas BUS/SCS

Controles



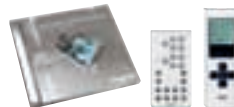
Dimmers e atuadores



Controladores de Ambiente



Softwares e acessórios



Sensores



Acessórios Zigbee®



SERVIÇOS RELACIONADOS

Suporte técnico

Nossa equipe de suporte oferece assistência personalizada para todas as perguntas relacionadas à aplicação, assim como assistência para a instalação e a resolução de problemas.

Serviços em campo

Assistência por equipe treinada na fábrica durante as fases críticas de comissionamento para garantir um funcionamento ótimo do sistema.

Suporte local

Nossos consultores estão disponíveis para auxiliar em tudo o que for relativo a seu projeto de gerenciamento de iluminação. Os serviços incluem visitas ao edifício, formação, relatórios de análises da amortização e demonstrações dos produtos.

Não hesite em nos contatar.

*A distribuição do uso final da energia varia significativamente em função da atividade do edifício e da área geográfica e climática.
(Fonte: Administração de Informação de Energia dos EUA)



www.piallegrand.com.br

GL ELETRO-ELETRÔNICOS LTDA.

R. Verbo Divino, 1207 - Bl. A
Chácara Santo Antônio
04719-002 - São Paulo - SP

Tel. (11) 5644-2600

Fax (11) 5181-0604/5181-5914

Centro de Suporte Técnico: 0800 11 8008
cst.brasil@legrand.com.br