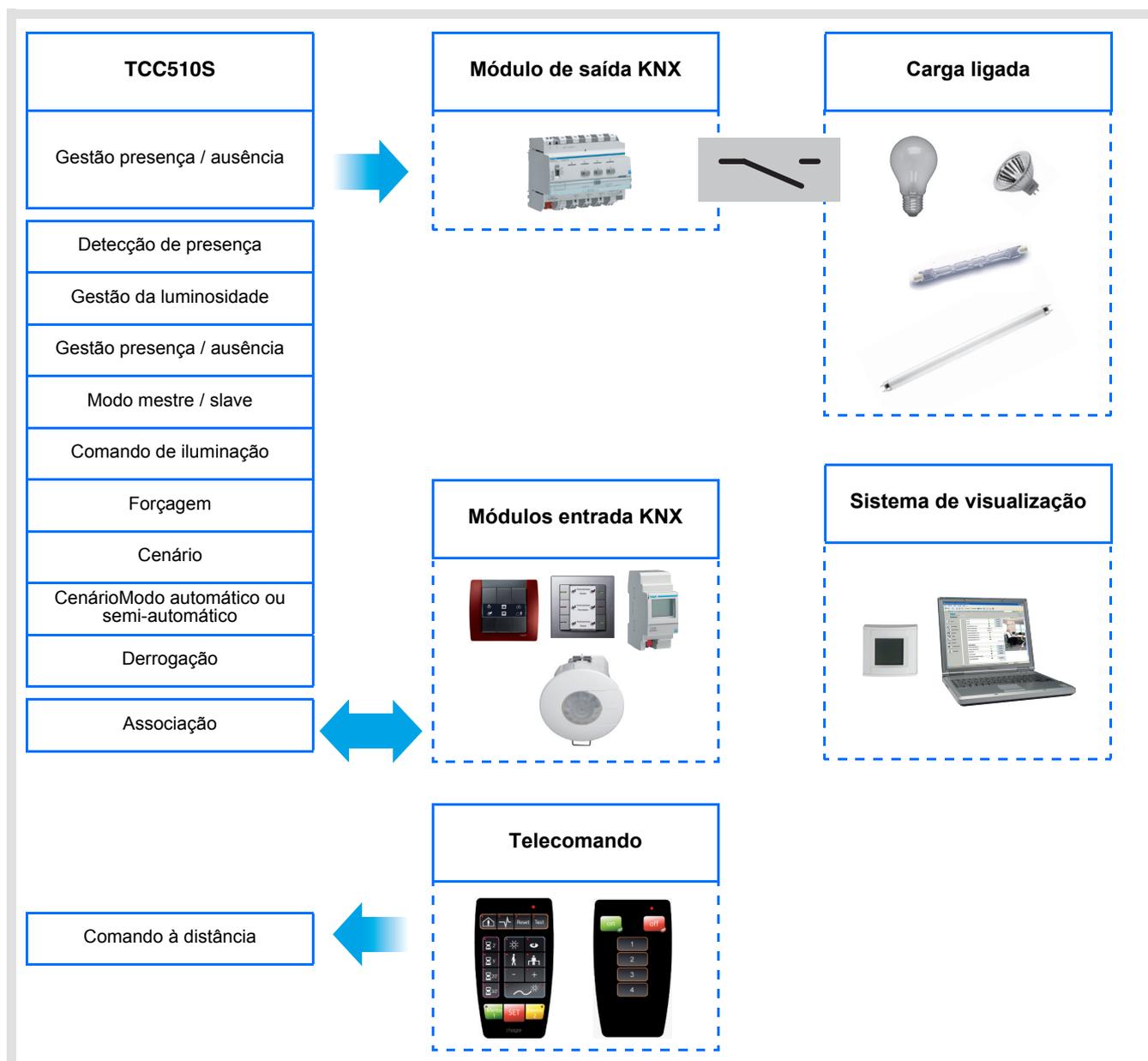


Catalog
 Detecção infravermelho
 Detector de presença

Software de aplicação Tebis

STCC510S Detector de presença 360°

| | | | |
|--|------------------------------|------------------------------|------------------------------------------|
| | Referência do produto | Designação do produto | Produto Bus Produtos RF |
| | TCC510S | Detector de presença | |



Sumário

| | |
|-------------------------------------------------------|----|
| 1. Apresentação..... | 3 |
| 1.1 Descrição das funções | 3 |
| 1.2 Esquema geral | 4 |
| 1.3 Descrição do produto | 4 |
| 2. Configuração e Parâmetros Gerais | 5 |
| 2.1 Parâmetros gerais | 5 |
| 2.1.1 Lista dos objectos | 5 |
| 2.1.2 Ajuste dos parâmetros | 5 |
| 2.2 Telecomando IV de parametrização..... | 6 |
| 3. Configuração e parâmetro do canal iluminação | 7 |
| 3.1 Lista dos objectos..... | 7 |
| 3.2 Ajuste dos parâmetros..... | 7 |
| 3.2.1 Valor do limite de luminosidade | 8 |
| 3.2.2 Temporização | 8 |
| 3.2.3 Funcionamento da derrogação | 8 |
| 3.2.4 Utilização Célula luminosidade | 10 |
| 3.2.5 Funções do canal de iluminação..... | 10 |
| 3.2.6 Estado após retorno do Bus..... | 15 |
| 3.2.7 Emissão à inicialização | 16 |
| 4. Endereçamento físico | 17 |
| 5. Principais características | 18 |
| 6. Anexo..... | 18 |

1. Apresentação

1.1 Descrição das funções

O software de aplicação permite configurar o detector de presença .

O TCC510S é um detector de presença que deteta o mínimo movimento (por ex. o de uma pessoa que trabalha num escritório). A detecção é feita através de um sensor piroeléctrico situado sob a lente de detecção. O sensor de presença mede em permanência a luminosidade no espaço e compara ao nível de luminosidade ajustado.

O nível de luminosidade pode ser ajustado tanto com a ajuda do telecomando instalador como com o ETS ou um potenciómetro rotativo sobre o aparelho. Em função do ajuste, diferentes reacções no bus KNX poderão surgir como reacção à luminosidade medida e à presença.

As principais funções são as seguintes:

■ Comando de saídas pelo bus KNX (canal iluminação)

A saída pode ser comandada de diferentes maneiras.

As funções possíveis são as seguintes:

- Activação da Temporização,
- Valor de variação (%) presença,
- Valor de variação (%) presença ou ausência,
- Ativação do cenário presença,
- Ativação do cenário presença ou ausência,
- Forçagem.

■ Avaliação da luminosidade

O valor limite de luminosidade ambiente pode ser ajustado por ETS, pelo telecomando instalador ou diretamente por um nível de detector de presença através de um potenciómetro rotativo. Este valor limite permitirá definir a luminosidade ambiente (obscuridade) a partir da qual um telegrama bus será enviada via o objeto **Canal iluminação** em caso de movimento.

■ Temporização

A duração da temporização é acionada durante a passagem da presença à ausência (sem presença) tendo em conta a luminosidade ambiente. Finda a duração da temporização, o detector de movimentos passa para modo ausência (sem presença). Em caso de luminosidade ambiente suficiente, a duração da temporização pode ser reduzida. Em função da função seleccionada, é enviado um telegrama no bus em caso de Presença ou de Presença e Ausência. A duração da temporização pode ser ajustada ETS, um telecomando instalador ou via um potenciómetro de ajuste diretamente sobre o produto.

■ Comando à distância do canal de iluminação

O comando à distância permite acionar o detector de presença via bus KNX ou um telecomando utilizador (por ex. colocá-lo em funcionamento).

O detector pode ser utilizado em modo automático ou semi-automático. Quando o modo semi-automático é seleccionado, o comando à distância é utilizado para a activação (presença), quando o detector de comanda uma desactivação (por ex. uma paragem).

O modo automático é utilizado para obter uma acção automática em função da presença e das condições de luminosidade (por ex. ligar ou desligar). Aqui, o comando à distância é utilizado para passar do modo presença (por ex. ligar as luzes) ao modo ausência (por ex. desligar as luzes).

■ Comando à distância a infravermelhos com a ajuda de um telecomando utilizador

O detector de presença integra um recetor de infravermelhos. O comando à distância de infravermelhos oferece as mesmas funcionalidades da entrada do botão pressão KNX (objecto **Comando à distância**).

■ Ajuste infravermelhos com a ajuda de um telecomando instalador

Certos ajustes (comando à distância, tipo de comando: automático / semi-automático, valor de limite de luminosidade ambiente, temporização iluminação) são possíveis com o telecomando instalador . A possibilidade de ajuste através do telecomando pode ser definida ou bloqueada por ETS.

■ Associação Master / Slave

Esta função apaga a zona de detecção do detector de presença associando-lhe outros detectores.

Para este efeito, são possíveis duas relações:

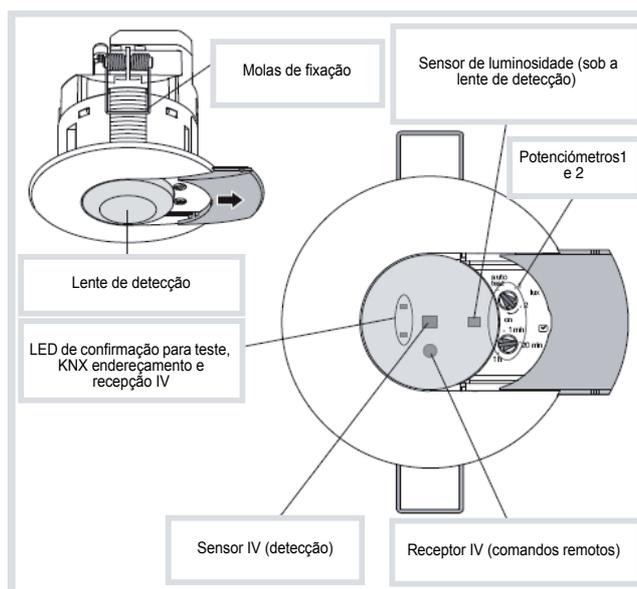
- Master
 - O detector opera na sua própria zona de detecção em função da luminosidade e da presença,
- Slave
 - O detector opera na sua própria zona de detecção em função da presença e transmite a informação na presença de um mestre.

O funcionamento do detector de presença é definido por um parâmetro ETS.

1.2 Esquema geral



1.3 Descrição do produto



2. Configuração e Parâmetros Gerais

2.1 Parâmetros gerais

2.1.1 Lista dos objectos

| Designação | Nº | Nome | Função do objecto | Comprimento | C | R | W | T |
|-----------------|----|------------------|----------------------|-------------|---|---|---|---|
| Detector Master | 6 | Canal iluminação | Comando à distância* | 1 bit | C | R | W | T |
| | 7 | Canal iluminação | Deteção Slave* | 1 bit | C | R | W | T |
| Detector Slave | 0 | Entrada slave 1 | Saída Slave** | 1 bit | C | R | W | T |

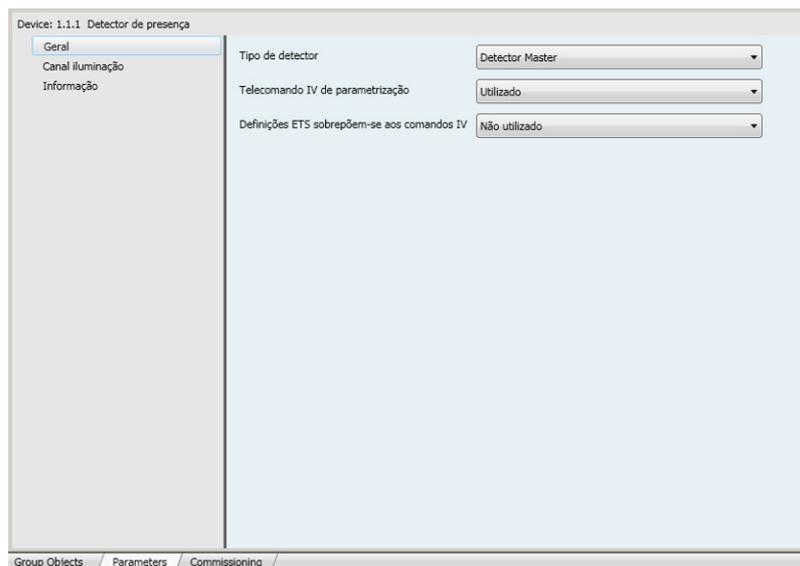
* Os objetos **Comando à distância** e **deteção slave** são disponíveis quando o detetor de presença é utilizado como detetor master. Estes objetos permitem a integração dos detetores slaves para desligar a zona de deteção.

** Este objeto só está disponível se o detetor de presença for usado como detetor slave. O objeto **Saída slave** permite transmitir ao detetor master uma informação sobre a presença. Neste caso, o detetor slave é utilizado para desligar a zona de deteção u detetor master.

2.1.2 Ajuste dos parâmetros

Na área da parametrização **Geral**, é possível efetuar os principais ajustes do modo de funcionamento.

→ Ecrã de parametrização



Ecrã 1

■ Tipo de detetor

Esta função apaga a zona de deteção do detetor de presença associando-lhe outros detetores. São possíveis duas relações diferentes.

- Detector Master

O canal do detetor master acende-se logo que um dos 25 detetores slaves indique uma presença na zona de deteção.

- Detector Slave

Um detetor slave informa periodicamente o detetor master se for detectada uma presença na sua zona, a luminosidade da zona não é tida em conta para a emissão desta informação.

2.2 Telecomando IV de parametrização

Os parâmetros funcionais ligados à aplicação de presença podem ser determinados através dos parâmetros ETS ou com a ajuda do telecomando instalador.

O ajuste dos parâmetros por telecomando pode ser activado ou desactivado. Quando o ajuste dos parâmetros é activado pelo telecomando, podemos definir se os ajustes são anulados ou não por ETS.



Telecomando instalador

| Designação | Descrição | Valor |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Telecomando IV de parametrização | A possibilidade de ajuste de parâmetros por um telecomando instalador pode ser ativada ou desativada. | Utilizado, Não utilizado Valor por defeito: Não utilizado |
| Definições ETS sobrepõem-se aos comandos IV* | Este parâmetro permite definir se o parâmetro ajustado pelo telecomando no detetor de presença pode ser anulado ou não pelo parâmetro ajustado em l'ETS. | Utilizado, Não utilizado Valor por defeito: Não utilizado |

* Este parâmetro só é visível se o parâmetro **Ajuste dos parâmetros por telecomando IR** tiver o seguinte valor: Utilizado.

3. Configuração e parâmetro do canal iluminação

3.1 Lista dos objectos

| Designação | Nº | Nome | Função do objecto | Comprimento | C | R | W | T |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------|-------------------|-------------|---|---|---|---|
| ON / OFF, Temporização, Forçagem, Valor de variação, Variação para Presença / Ausência | 0 | Canal iluminação | Info ON / OFF | 1 bit | C | R | W | - |
| ON / OFF | 1 | Canal iluminação | ON / OFF | 1 bit | C | R | - | T |
| Temporização | 2 | Canal iluminação | Temporização | 1 bit | C | R | - | T |
| Forçagem | 3 | Canal iluminação | Forçagem | 2 bit | C | R | - | T |
| Valor de variação | 4 | Canal iluminação | Variação absoluta | 1 byte | C | R | - | T |
| Variação para Presença / Ausência | 4 | Canal iluminação | Variação absoluta | 1 byte | C | R | - | T |
| Cenário | 5 | Canal iluminação | Cenário | 1 byte | C | R | - | T |
| Cenário Presença / Ausência | 5 | Canal iluminação | Cenário | 1 byte | C | R | - | T |

3.2 Ajuste dos parâmetros

→ Ecrã de parametrização

Device: 1.1.1 Detector de presença

Group Objects / Parameters / Commissioning

Temporização

- Regulaçõ potenciômetro
- Limite da luminosidade (valor em Lux): Regulaçõ potenciômetro
- Funcionamento da derrogação: Automático(a)
- Utilização Célula luminosidade: Activo
- Função: Não utilizado
- Estado após retorno do Bus: OFF
- Emissão à inicialização: Utilizado

Ecrã 2

3.2.1 Valor do limite de luminosidade

O ajuste do valor do limite de luminosidade permite definir a luminosidade ambiente (obscuridade) a partir da qual o reconhecimento de um movimento é analisado como uma presença pelo detetor de presença, um comando bus é enviado e a saída relé local é comandada.

O valor do limite de luminosidade pode ser ajustado pelo ETS, pelo potenciômetro rotativo ao nível do detetor ou pelo telecomando instalador.

| Designação | Descrição | Valor |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Limite da luminosidade (valor em Lux) | <p>Este nível de operação permitirá definir a luminosidade ambiente (obscuridade) a partir da qual a detecção do movimento é analisada como presença, um comando é enviado para o projeto Canal iluminação.</p> <p>O limite de paragem é definido pelo próprio detetor, leva em conta o nível de luminosidade e a sua variação.</p> | <p>Regulagem potenciômetro, Medição de luminosidade inactiva, 5 lux, 50 lux, 100 lux, 200 lux, 300 lux, 400 lux, 500 lux, 600 lux, 700 lux, 800 lux, 900 lux, 1000 lux</p> <p>Valor por defeito: Regulagem potenciômetro</p> |

3.2.2 Temporização

A duração da temporização (temporização) é acionada durante a passagem (sem movimento) na presença (movimento) para o canal iluminação (objeto **Bus**). A esta oportunidade, a luminosidade ambiente é igualmente assumida (ver o valor de limite de luminosidade).

O sensor de presença muda para modo de ausência, quer após o esgotamento do temporizador, quer quando a luminosidade ambiente é suficiente (sem movimento). De acordo com a função ajustada para este canal, um telegrama é enviado para o bus em caso de Presença e / ou Ausência. Em caso de detecção de presença, a temporização é de novo automaticamente relançada. A duração da temporização pode ser ajustada ETS, um telecomando instalador ou via um potenciômetro de ajuste diretamente sobre o produto.

| Designação | Descrição | Valor |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temporização | O prazo de temporização determina o tempo que é necessário para a saída para acender (Presença) após uma detecção de presença (luminosidade inferior de valor limite). | <p>Regulagem potenciômetro, 5 s, 15 s, 30 s, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h, 8 h</p> <p>Valor por defeito: Regulagem potenciômetro</p> |

3.2.3 Funcionamento da derrogação

O objeto **Comando à distância** serve para comandar o canal de iluminação sem levar em conta o movimento nem o valor limite de luminosidade.

O tipo de função (Automático ou Semi-automático) é selecionado por um parâmetro ETS ou pelo telecomando instalador.

■ Semi-automático - activação manual

Neste modo, o sensor deve ser ajustado pelo telecomando utilizador oinfravermelhos ou por uma mensagem KNX (objeto **Comando à distância**). Enquanto o detetor de presença reconhece uma presença, e para a duração da temporização, este acende a iluminação.

Quando o detetor de presença passa para ausência, é necessário reativar por uma mensagem KNX ou pelo telecomando. Neste modo, para ativar a iluminação ou ativar o detetor, é sempre necessário a mensagem KNX ou uma comando por telecomando IR. Com este tipo de comando, pode atingir-se um máximo de poupança de energia. Com o comando ON no objecto **Comando à distância**, o detetor de presença repassa para o estatuto normal de presença (presença / ausência).

Se utilizarmos com o comando, um comando ON durante a temporização irá iniciá-lo (reacionamento).

■ Automático(a)

Neste modo, comanda-se a iluminação em função da presença e da luminosidade ambiente. Se uma presença for detetada e se uma luminosidade ambiente for inferior ao valor limite consignado, o detetor de presença ajusta-se em Presença (a iluminação acende-se). Enquanto uma presença for detetada e que a duração de temporização não tiver esgotado (Parâmetro Canal iluminação, Temporização), a iluminação permanece ligada.

Quando o detetor de presença corta a Iluminação, é necessária uma nova detecção de presença assumindo a luminosidade ambiente para voltar a passar para presença. É possível modificar o modo empregue pelo telecomando IR (o modo por defeito é automático).

Aqui, usa-se o comando à distância (por mensagem KNX ou telecomando utilizador infravermelhos) para passar de Presença a Ausência.

Por um comando de ON no objecto **Comando à distância**, comuta-se de:

- Ausência para Presença, e de,
- Presença para Ausência.

Com um comando OFF no objeto **Comando á distância**, o detetor de presença volta a passar em para modo automático.

| Designação | Descrição | Valor |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funcionamento da derrogação | Com este parâmetro, define-se a função de comutação à distância do detetor de presença. isto diz respeito tanto ao objeto KNX Comando à distância como ao telecomando. | Automático(a), Semi-automático - activação manual Valor por defeito: Automático(a) |



Telecomando utilizador

3.2.4 Utilização Célula luminosidade

O detetor de presença pode comandar a luminosidade ambiente de duas formas diferentes.

O ajuste Célula ativa serve essencialmente para as aplicações do detetor de presença (escritórios). Neste tipo de projetos, a luminosidade é medida de forma contínua; o valor limite da luminosidade define a condição de acendimento, quando o grau de luminosidade de extinção (filtros de luz natural e artificial) é definido pelo cálculo. Com este ajuste, o detetor de presença, apesar de Presença OFF aciona-se se a luminosidade ambiente superar o valor limite da instrução de luminosidade durante a presença.

O ajuste da Célula passiva é especialmente interessante para os corredores. O acendimento é definido em função do valor limite de luminosidade, a extinção depende da presença e da duração do prazo de desconexão. Neste modo, o detetor de presença funciona como um detetor de movimento clássico. Com este ajuste, o detetor de presença **não se apaga** se a luminosidade ambiente ultrapassar o valor limite da instrução de luminosidade durante a presença.

| Designação | Descrição | Valor |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Utilização Célula luminosidade | Podemos definir a utilização do sensor de luminosidade deste parâmetro. | Activo, Passivo Valor por defeito: Activo |

3.2.5 Funções do canal de iluminação

À detecção de um movimento, o comando de Presença é enviado para o bus em função da luminosidade ambiente. Se não for detetado qualquer movimento, no final da temporização (se estiver parametrizado), o comando de ausência é enviado para o bus. Podemos escolher quais os comandos ou valores que podem ser enviados para o bus em caso de presença ou ausência pelo parâmetro.

■ Função ON / OFF

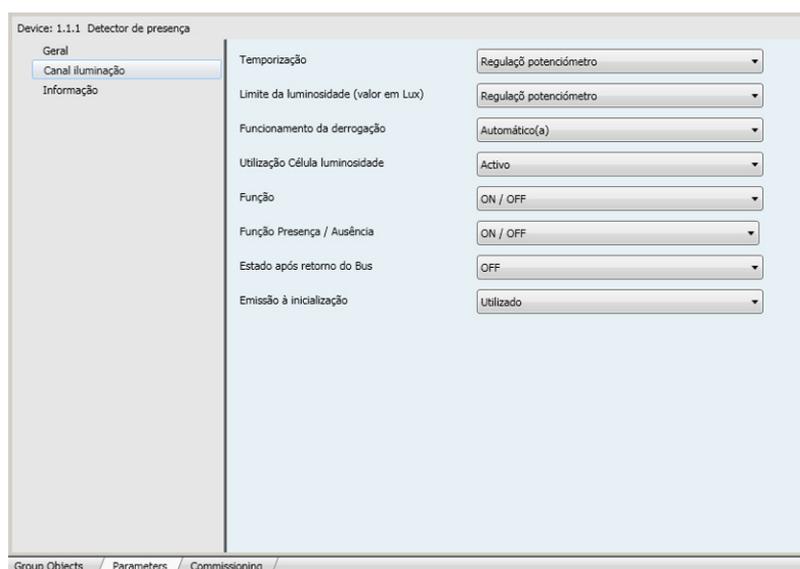
A Função ON / OFF permite ajustar uma saída de comando (ciclo de iluminação) a um valor (ON ou OFF) predefinidos nos parâmetros em caso de presença e respetivamente em caso de ausência.

A Função ON / OFF envia comandos pelos objeto **ON / OFF** no bus.

Descrição:

Em função de ajuste de parâmetros, em caso de passagem de Ausência para Presença, um comando ON ou OFF é enviado para o bus para o objeto **ON / OFF**. No final da temporização, nenhum comando ON nem OFF será enviado.

→ Ecrã de parametrização



Ecrã 3

| Designação | Descrição | Valor |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Função Presença / Ausência | Este parâmetro define o comando enviado após a deteção de presença e de ausência. Em caso de ausência o comando é enviado no final da temporização. | OFF, ON, OFF / ON, ON / OFF Valor por defeito: ON / OFF |

■ Função Temporização

A Função Temporização permite acionar a saída (iluminação) para uma duração ajustável em caso de presença. A função Temporização envia comandos pelo objeto **Temporização**.

Descrição:

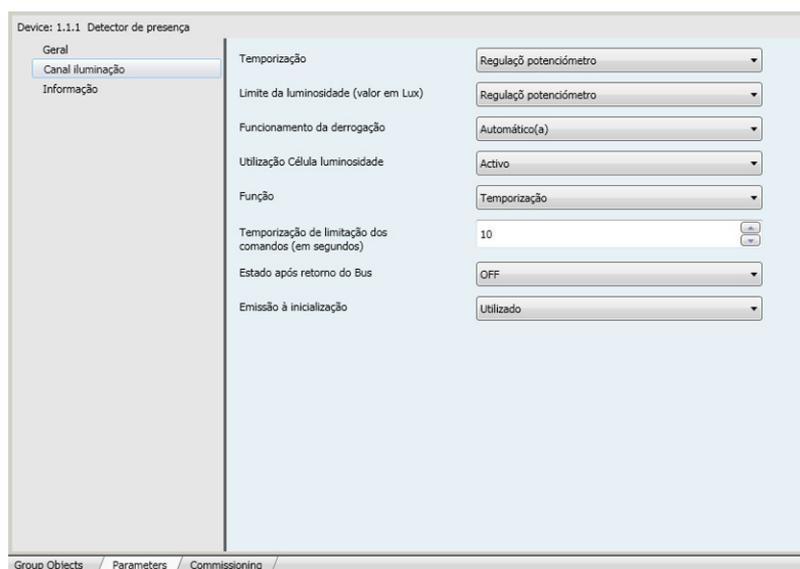
Após a deteção de presença, o detector de movimentos envia um comando ON pelo objecto **Temporização** para o bus. Depois, o envio dos comandos é bloqueado para a duração ajustada no parâmetro (Temporização de limitação dos comandos).

Isso significa que nenhum comando será enviado mesmo em caso de deteção de presença durante este período. No final desta duração, o detetor de movimentos envia de novo um comando ON para o bus em caso de deteção de presença, sendo a duração do desbloqueio lançada.

Observação:

No caso de saídas de comando, à recepção de outro comando ON sobre o objecto **Temporização** nos 10 primeiros segundos, o prazo de acendimento é multiplicado.

→ Ecrã de parametrização



Ecrã 4

| Designação | Descrição | Valor |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Temporização de limitação dos comandos (em segundos) | Com este parâmetro, predetermina-se a duração mínima possível entre duas mensagens do objeto Temporização . | De 1 a 30 por passos de 1 Valor por defeito: 10 s |

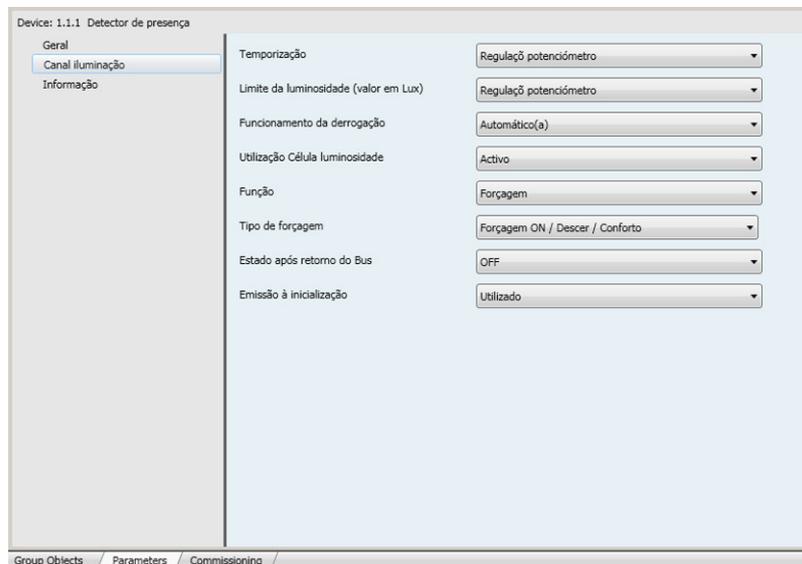
■ **Modo de funcionamento Forçagem**

A função Forçagem permite emitir comandos de forçagem ou de cancelamento de forçagem.

A acção de forçagem depende do tipo de aplicação comandado : iluminação, persianas de correr / estores, aquecimento, etc..

A função Forçagem emite um objecto **Forçagem**.

→ Ecrã de parametrização



Ecrã 5

| Designação | Descrição | Valor |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forçagem | Permite escolher um modo de forçagem. A acção depende do tipo de aplicação. | Forçagem ON / Descer / Conforto Forçagem OFF / Subir / Anti-gelo Ajuste de base ON / Descida / Conforto |

■ Funções valor de iluminação e valor de variação em caso de Presença / Ausência

A função de valor de variação presente define uma saída de variação sobre o valor predefinido (%) em caso de presença.

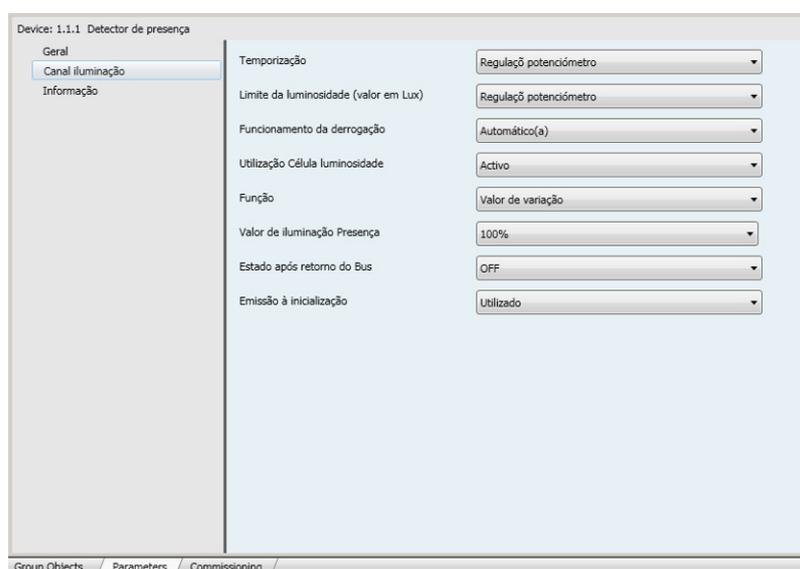
A função valor de variação de Presença / Ausência define uma saída de variação sobre o valor em caso de presença e um valor em caso de ausência.

As funções valor de iluminação em caso de presença e valor de iluminação em caso de Presença e de ausência enviam os comandos por objeto **Varição absoluta**.

Descrição:

Em caos de passagem de Ausência para Presença, um valor iluminação (Presença) em % é enviado para o bus pelo objeto **Varição absoluta**. Para a detecção de presença são assumidas a presença e a luminosidade ambiente. Se a temporização expirou (ou se a luz ambiente for suficiente), nenhum comando ou valor de iluminação em % será enviado para o bus.

→ Ecrã de parametrização



Ecrã 6

| Designação | Descrição | Valor |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Valor de iluminação Presença | Este parâmetro define o valor de iluminação em caso de Presença. | 0% a 100% por passo de 1% Valor por defeito: 100% |
| Valor de iluminação Ausência* | Este parâmetro define o valor de iluminação em caso de Ausência (no final da temporização ou se a luz ambiente for suficiente). | 0% a 100% por passo de 1% Valor por defeito: 0% |

* Este parâmetros só é visível se o parâmetro (Função) tiver o valor seguinte: Variação para Presença / Ausência.

3.2.5.1 Função Cenário e Cenário Presença / Ausência

A função Cenário permite chamar um cenário em caso de presença (ex. diferentes ciclos de iluminação ON, outras variações, aquecimento ON).

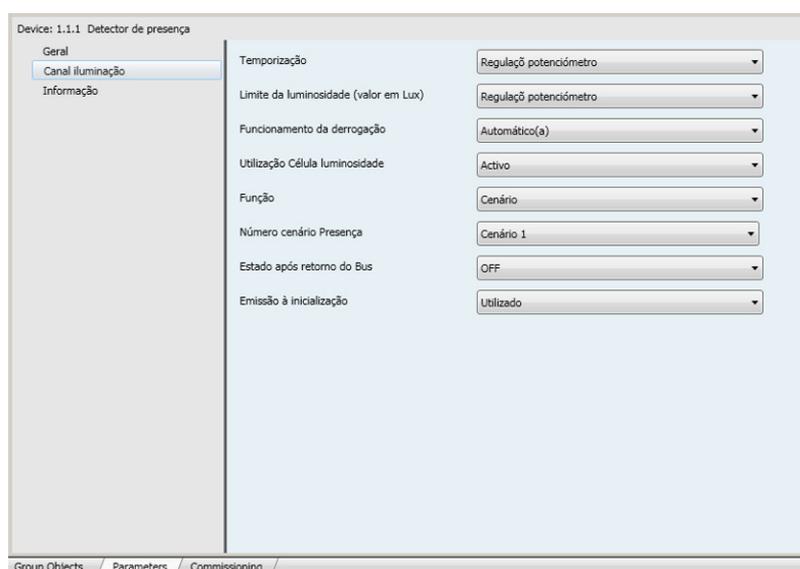
A função Cenário Presença / Ausência permite chamar um cenário em caso de presença e um outro cenário em caso de ausência.

As funções Cenário em Presença e Cenário em Presença / Ausência enviam comandos pelo objeto **Cenário** tanto em caso de presença como ausência.

Descrição:

Em função da parametrização, o número do cenário par a presença é enviado para o bus pelo objeto do cenário na passagem de ausência para presença. No final da temporização (ou se a luz ambiente for suficiente), nenhum comando ou número de cenário para Ausência é enviado ao bus.

→ Ecrã de parametrização



Ecrã 7

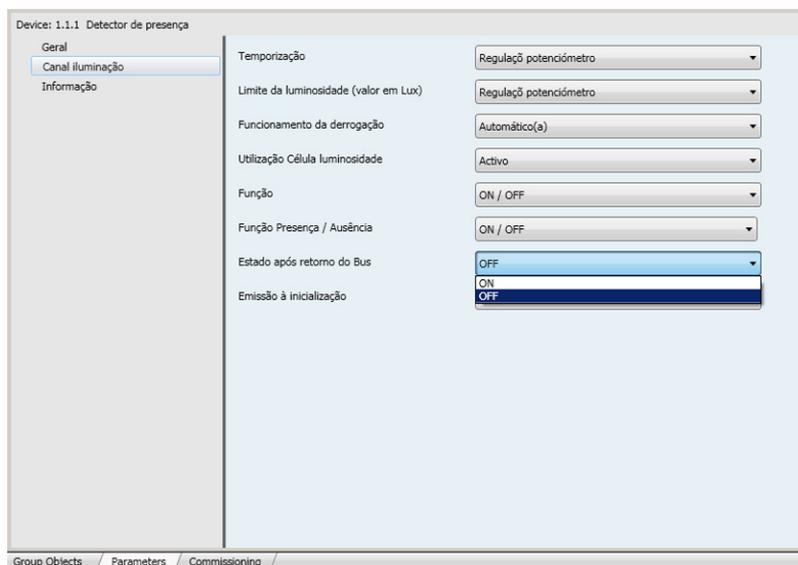
| Designação | Descrição | Valor |
|--------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Número cenário Presença | Este parâmetro define o cenário em modo Presença. | Cenário 1 a Cenário 32 Valor por defeito: Cenário 1 |
| Número cenário Ausência* | Este parâmetro define o cenário em modo Ausência. | Cenário 1 a Cenário 32 Valor por defeito: Cenário 2 |

* Este parâmetros só é visível se o parâmetro (Função) tiver o valor seguinte: Cenário Presença / Ausência.

3.2.6 Estado após retorno do Bus

O estado de entrada após a iniciação pode ser definido através de um parâmetro, o estado de iniciação pode ser definido em ON ou em OFF após o regresso do bus. Este comportamento é definido através dos parâmetros ETS ou com a ajuda do telecomando instalador.

→ Ecrã de parametrização



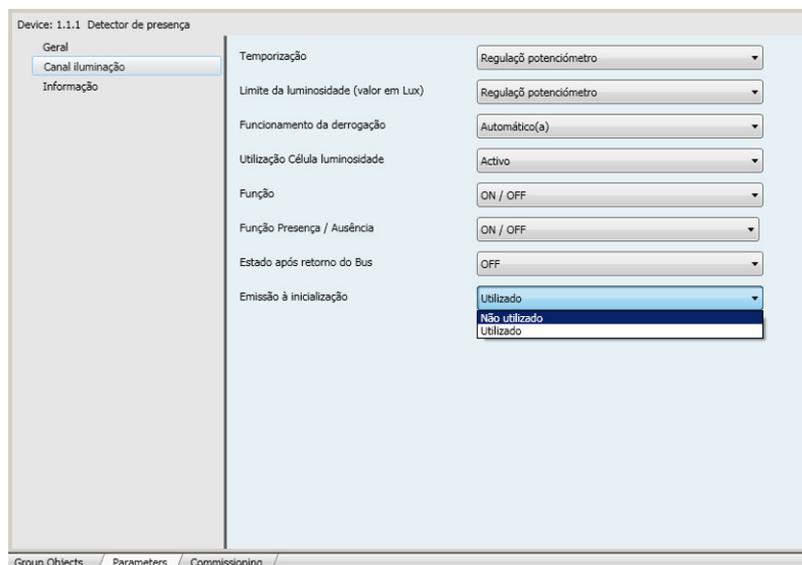
Ecrã 8

| Designação | Descrição | Valor |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Estado após retorno do Bus | Este parâmetro define o estado de entrada após o regresso do bus. | OFF, ON Valor por defeito: ON |

3.2.7 Emissão à inicialização

O parâmetro **Emissão à Inicialização** define se o detector de presença envia o estado actual (segundo a função definida On / OFF, o número de cenário ou a luminosidade) através do canal de Regulação após o regresso do sector ou não. O facto de enviar o estado, pode, por exemplo, ser útil durante a sincronização de uma visualização.

→ Ecrã de parametrização



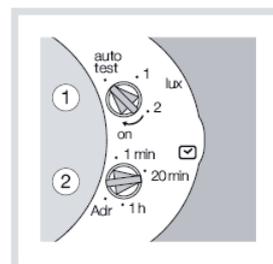
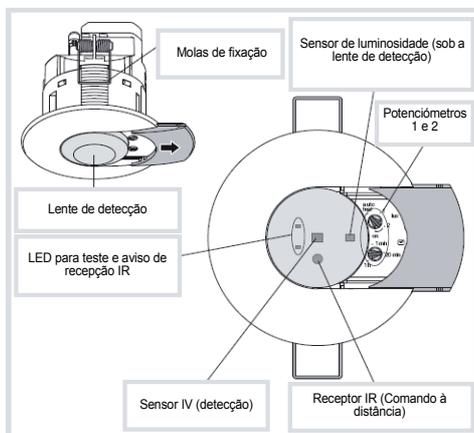
Ecrã 9

| Designação | Descrição | Valor |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Emissão à inicialização | Este parâmetro define se à inicialização do produto o estado d entrada é emitido pelo bus. | Não utilizado, Utilizado Valor por defeito: Utilizado |

4. Endereçamento físico

O detector pode passar para modo endereçamento KNX através dos potenciômetros locais ou com a ajuda do comando à distância .

Deslocar o potenciômetro 2 para "Adr" ou utilizar **Comando à distância** (pressão longa > 5 s na tecla SET), a LED vermelha atrás da lente acende-se para indicar **modo de memorização**.



Telecomando instalador

5. Principais características

| | |
|--------------------------------|---------|
| | TCC510S |
| Número max. endereços de grupo | 254 |
| Número max. associações | 255 |

6. Anexo

| | Refêrencia | Designação |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------|
|  | EEK001 / EE807 | Telecomando instalador |
|  | EEK002 / EE808 | Telecomando utilizador |

Ⓟ HAGER Sistemas Eléctricos
Modulares S.A.
Estrada de Polima n° 673 - Armazém C
Parque Industrial Meramar
Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana
Tel.: +351 21 445 84 50
www.hager.pt