

## Descrição da aplicação EASY

Botão de pressão KNX x canais

<b>Descrição da aplicação</b>	
-------------------------------	---

Botão de pressão KNX 1, 2, 3 e 4 canais

*Dados elétricos/mecânicos: ver manual de instruções do produto*

	Número de encomenda	Designação do produto	Programa de aplicação	Produto TP  Produto sem fios 
	8014 13 XX 8016 17 XX 8016 18 XX	Botão de pressão KNX 2 canais		
	8014 23 XX 8016 27 XX 8016 28 XX	Botão de pressão KNX 2 canais		
	8014 33 XX 8016 37 XX	Botão de pressão KNX 3 canais		
	8014 43 XX 8016 47 XX	Botão de pressão KNX 4 canais		

## Índice

<b>1. Geral</b> .....	<b>4</b>
1.1 Informações gerais sobre esta descrição da aplicação .....	4
1.2 Software de programação e ferramenta de configuração .....	4
1.3 Colocação em funcionamento.....	4
<b>2. Descrição das funções e do aparelho</b> .....	<b>5</b>
2.1 Vista geral do aparelho .....	5
2.2 Descrição de funções.....	6
2.3 Conceito de operação .....	6
2.3.1 Indicações de funcionamento .....	8
2.3.2 Funções disponíveis .....	8
2.4 Visão geral das funções .....	9
2.4.1 Sem função  .....	9
2.4.2 iluminação.....	9
2.4.3 regular a intensidade da luz.....	10
2.4.4 Estores.....	11
2.4.5 Aquecimento/refrigeração.....	12
<b>3. Preparação do projeto</b> .....	<b>13</b>
3.1 Elaboração do projeto .....	13
3.2 Seleção de aparelhos .....	14
3.2.1 Campo do menu - Parâmetros.....	14
3.3 Vista geral Entradas/Saídas.....	16
3.4 Parametrização LED de estado/iluminação de fundo.....	17
3.4.1 Modo de operação LED de estado .....	17
3.4.2 Iluminação de fundo  .....	17
3.4.3 3.4.3 Desligar LED do aparelho  .....	18
3.4.4 Selecionar valor de luminosidade .....	19
<b>4. Configuração Botão simples</b> .....	<b>20</b>
4.1 Funções Iluminação .....	21
4.1.1 Funções Lig  / Desl.  .....	21
4.1.2 Função Ligar (botões)  .....	22
4.1.3 Função Mudar (Comutar)  .....	22
4.1.4 Função Temporizador  .....	22
4.1.5 Funções de controlo forçado Mudar (Comutar) Lig.  / Desl.  .....	23
4.1.6 Função Cena  .....	24
4.1.7 Função Comutar Desativar sistema automático  .....	25
4.1.8 Vista geral de todas as combinações de ligação possíveis.....	26

4.2	Funções Regular a intensidade da luz.....	28
4.2.1	Funções Regular a intensidade da luz para Mais luminosidade (Lig.) ☀ / / Menos luminosidade (Desl.) ☁ .....	28
4.2.2	Funções Regular a intensidade da luz para Mais/Menos luminosidade ☀ .....	28
4.2.3	Função Regular a intensidade da luz ☁% .....	29
4.2.4	Função Cena 🍷 .....	29
4.2.5	Função Comutar Desativar sistema automático ⓐ .....	29
4.2.6	Vista geral de todos as combinações de ligação possíveis.....	30
4.3	Funções Estores .....	31
4.3.1	Bases Comando de estores / persianas.....	31
4.3.2	Funções Subir persianas ⏴▲ / Descer persianas ⏵▼ .....	34
4.3.3	Função Posição estores ☰% .....	34
4.3.4	Função Ângulo de lamelas ⏴% .....	35
4.3.5	Funções Posição estores e lamela ☰% .....	35
4.3.6	Funções Subir estores ☰ / Descer estores ☷ .....	36
4.3.7	Funções Controlo forçado Comutar Subir ☰ / Comutar Descer ☷ .....	36
4.3.8	Função Cena 🍷 .....	37
4.3.9	Função Comutar Desativar sistema automático ⓐ .....	37
4.3.10	Vista geral de todos as combinações de ligação possíveis.....	39
4.4	Funções Aquecimento / refrigeração .....	41
4.4.1	Função Modo conforto 🐼 .....	42
4.4.2	Função Modo standby 🏠 .....	42
4.4.3	Função Modo eco ☾ .....	43
4.4.4	Função Modo proteção 🛡 .....	43
4.4.5	Função Desvio do valor nominal ±x .....	43
4.4.6	Função Controlo forçado Comutar Conforto 🐼 .....	44
4.4.7	Função Controlo forçado Comutar Proteção 🛡 .....	44
4.4.8	Função Comutar Aquecimento / Refrigeração 🌡 .....	45
4.4.9	Função Cena 🍷 .....	45
4.4.10	Função Comutar Desativar sistema automático ⓐ .....	45
4.4.11	Vista geral de todos as combinações de ligação possíveis.....	46
<b>5.</b>	<b>Parâmetros de função Sensor de temperatura .....</b>	<b>47</b>
5.1	Sensor de temperatura interno 🏠 .....	47
5.2	Sensor de temperatura externo 🌳 .....	48
<b>6.</b>	<b>Anexo .....</b>	<b>49</b>
6.1	Características técnicas .....	49
6.2	Acessórios.....	49
6.3	Garantia .....	49

## 1. Geral

### 1.1 Informações gerais sobre esta descrição da aplicação

O tema deste documento é a descrição do programação e da parametrização de produtos KNX com capacidade EASY com auxílio da **ferramenta de configuração**.

### 1.2 Software de programação e ferramenta de configuração

Os programas de aplicação dos produtos KNX já estão pré-instalados na ferramenta de configuração.

-  Caso o software de aplicação atual não esteja disponível na ferramenta de configuração, deve ser efetuada uma atualização da ferramenta de configuração (ver manual de instalação "Ferramenta de configuração").

### 1.3 Colocação em funcionamento

A colocação em funcionamento dos botões de pressão refere-se essencialmente à ligação dos botões (de seguida entradas) e às saídas de atuador de comutação (de seguida saídas), assim como à seleção da respetiva função de botão de pressão (comutar, regular a intensidade da luz, estores/persianas, etc.).

-  A colocação em funcionamento da ferramenta de configuração deve ser consultada no respetivo manual.
-  A programação com a ferramenta de configuração está limitada a apenas uma linha de bus e não necessita de qualquer acoplador de linha. Uma combinação de aparelhos KNX ligados por fios e em rede por radiocomunicação (quicklink ) também é possível.



## 2.2 Descrição de funções

Os aparelhos, botão de pressão 1-4 canais, apenas são funcionais com um acoplador de bus UP (8004 00 x1). As entradas podem ser ocupadas com as seguintes funções:

- Ligar
- regular a intensidade da luz
- Persianas/Estores
- Cena
- Controlo forçado
- Aquecimento/refrigeração

A atribuição das diferentes funções pode ser livremente selecionada para cada entrada e é determinada pela parametrização. Dependendo das funções parametrizadas, ao acionar os botões são enviados telegramas ao bus do sistema KNX. Estes ativam funções de ligação, redução da intensidade da luz, funções de persianas/estores nos respetivos atuadores, acedem a cenas de luz ou memorizam e ajustam valores de redução da intensidade da luz, da luminosidade ou da temperatura.

## 2.3 Conceito de operação

A função dos botões/entradas individuais depende da programação do botão de pressão. Dependendo da variante, os aparelhos estão equipados com até oito pontos de acionamento.

### Botão/Entrada

Como entrada é designado o lado esquerdo (1) ou direito (2) da entrada. As respetivas entradas podem funcionar de forma independente entre si → operação com um só botão (por ex. lado esquerdo → SUBIR/DESCER estores e botão direito → LIGAR/DESLIGAR luz) mas também podem funcionar em conjunto numa função → operação com dois botões (ligar luz à esquerda Lig./à direita DESL.).

### Disposição dos botões/entradas

Na seguinte vista é exibida a sequência, disposição dos botões/entradas.

Como exemplo é apresentado o botão de pressão de 4 canais. Nas variantes 1 canal, 2 canais, 3 canais, a disposição é idêntica. Os dígitos 1 ... 8 correspondem aos da entrada (botões).

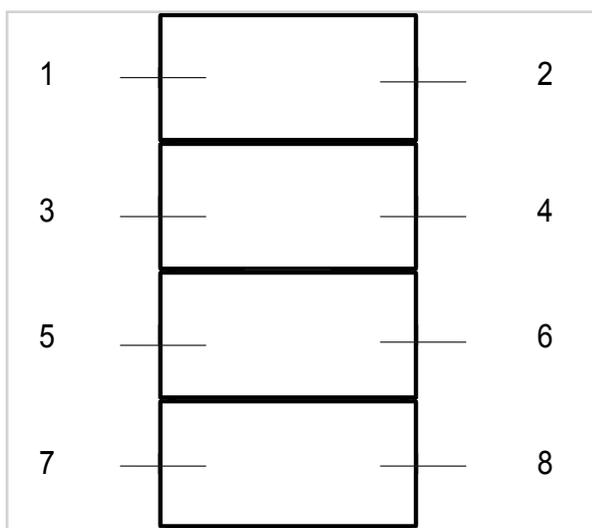


Figura 2: Atribuição botões/entradas - Numeração na ferramenta de configuração S.1

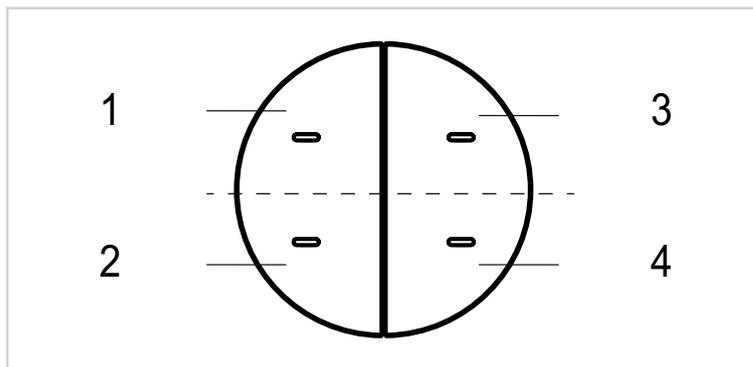


Figura 3: Atribuição botões/entradas - Numeração na ferramenta de configuração R.x

### 2.3.1 Indicações de funcionamento

O aparelho distingue entre uma pressão longa e uma pressão breve no botão.

- Pressão breve no botão:
  - ligar a iluminação
  - Modo de passo (Step) Persianas/estores
  - Comutação do modo de funcionamento, etc.
- Pressão longa no botão:
  - regular a intensidade da iluminação
  - Comando de movimento (Move) Persianas/Estores
  - Guardar uma cena

### 2.3.2 Funções disponíveis

- A cada botão (entrada) pode ser atribuída uma função.
- Cada botão individual pode ser utilizado para uma função de iluminação, regular a intensidade da luz, estores, aquecimento/refrigeração.

#### Iluminação:

Cada botão pode ser ocupado com uma das funções "Lig., desl., ligar, mudar (comutar), temporizador, mudar (comutar) controlo forçado, desativar/comutar cena e sistema automático".

#### Regular a intensidade da luz:

Cada botão pode ser ocupado com uma das funções Regular a intensidade da luz para Mais luminosidade (Lig.), regular a intensidade da luz para Menos luminosidade (Desl.), regular a intensidade da luz para mais e menos luminosidade, regular a intensidade da luz (valor do dimmer em %), comutar Desativar cena e sistema automático".

#### Estores:

Cada botão pode ser ocupado com uma das funções Subir/Descer persianas/estores, posição dos estores, ângulo de lamelas posição dos estores e da lamela, controlo forçado comutar Subir/Descer, comutar Desativar cena e sistema automático".

#### Aquecimento/refrigeração:

Cada botão pode ser ocupado com uma das funções "Modo de conforto, modo eco, modo standby, modo de proteção (proteção contra gelo), desvio do valor nominal, comutar controlo forçado Conforto, comutar controlo forçado Proteção, comutar Aquecimento/Refrigeração, comutar Desativar cena e sistema automático".

- Para cada botão está disponível um LED de estado RGB.
  - A cor do LED de estado RGB para Lig. ou Desl. deve ser ajustada centralmente.
- Para o controlo do LED de estado estão disponíveis os seguintes ajustes: **Sempre Lig./ Desl.**, como **indicação de estado (Lig./Subir/Descer com 1)** ou **indicação de estado piscam com 1**.
- A iluminação de fundo pode ser ajustada para **Sempre lig.**, **Sempre desl.** ou como **indicação de estado (Lig./Subir/Descer com 1)**.
- A iluminação completa no aparelho, o LED de estado e a iluminação de fundo pode ser totalmente desligada por um comando externo.
- O aparelho dispõe de um sensor de temperatura interno e de bornes de ligação para um sensor de temperatura externo. Dessa forma pode ser medida, processada e enviada ao bus a temperatura ambiente.

## 2.4 Visão geral das funções

As funções descritas na secção seguinte permitem a configuração individual das entradas ou saídas do aparelho.

**i** Os símbolos apresentados também são apresentados como vista geral no anexo.

### 2.4.1 Sem função

Com a função **Sem função** não é atribuída nenhuma função ao botão. O botão está fora de funcionamento.

### 2.4.2 iluminação

#### Lig. / Desl.

Com a função **Lig./Desl.** com o acionamento dos botões configurados é ligada ou desligada uma iluminação.

#### Ligar (função de pressão)

A função **Ligar** é uma função de botão na qual o aparelho ao pressionar o botão envia a partir do bus um "1 comando" e ao soltar um "0 comando" .

#### Mudar (Comutar)

Com a função **Mudar (Comutar)** ao premir a primeira vez o botão liga-se a iluminação e ao premir a segunda vez a iluminação é desligada.

#### Temporizador

Com a função de **temporizador** é possível ligar uma saída do atuador por um período de tempo regulável. O comando temporizado pode ser interrompida antes de terminar o tempo de atraso. Um pré-aviso de desativação configurável anuncia o fim do tempo de atraso através de uma inversão de 1 s do estado inicial.

#### Controlo forçado Mudar (Comutar Lig. / Comutar Desl.

A função Controlo forçado permite predefinir um estado definido (2 Bit) ou impôr um estado definido à função.

#### Cena

Numa função **Cena** podem ser reunidos várias saídas de ligação/regulação da intensidade da luz/persianas num grupo e com uma pressão do botão ligadas/desligadas. Podem ser criadas, no máximo, 8 cenas.

#### Comutar Desativar sistema automático

Com esta função é possível desativar operações já em curso , por ex. ligar, cancelar, desativar iluminação temporizada.

### Comandos de comunicação Função iluminação

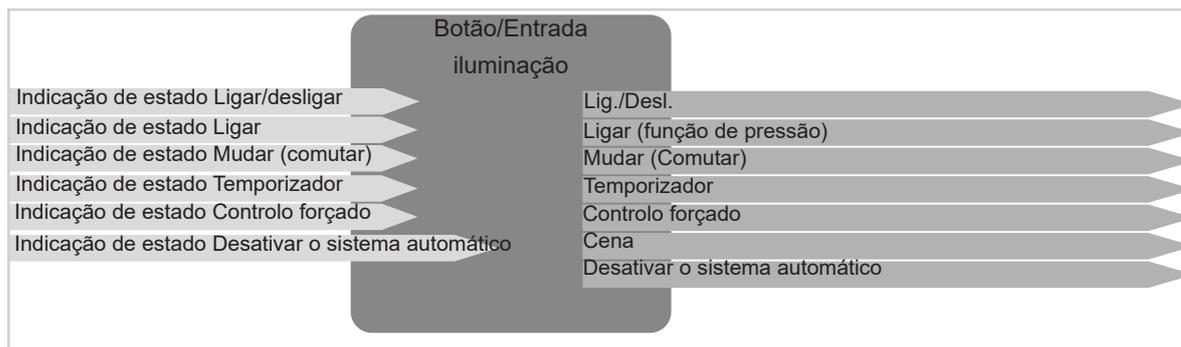


Figura 4: Sinais de entrada/saída Função iluminação

### 2.4.3 regular a intensidade da luz

#### Regular a intensidade da luz para Mais luminosidade (Lig.) / Regular a intensidade da luz Menos luminosidade (Desl.)

Com a função **Regular a intensidade da luz** com o acionamento do respetivo botão configurado é possível regular uma iluminação, um circuito de iluminação para Mais ou Menos luminosidade (pressão de botão longa) ou ligar ou desligar (pressão de botão breve).

#### Regular a intensidade da luz para Mais/Menos luminosidade

Com a função **Regular a intensidade da luz para Mais/Menos luminosidade** é possível regular a iluminação para mais ou menos luminosidade com a pressão do mesmo botão.

#### Regular a intensidade da luz (valor do dimmer %)

Com a função **Regular a intensidade da luz (valor do dimmer %)** é atribuído à iluminação um determinado valor de luminosidade.

#### Cena

Numa função **Cena** podem ser reunidos várias saídas de ligação/regulação da intensidade da luz/persianas num grupo e com uma pressão do botão ligadas/desligadas. Podem ser criadas, no máximo, 8 cenas.

#### Comutar Desativar sistema automático

Com esta função é possível desativar operações já em curso , por ex. ligar, cancelar, desativar iluminação temporizada.

### Comandos de comunicação Função de regulação da intensidade da luz

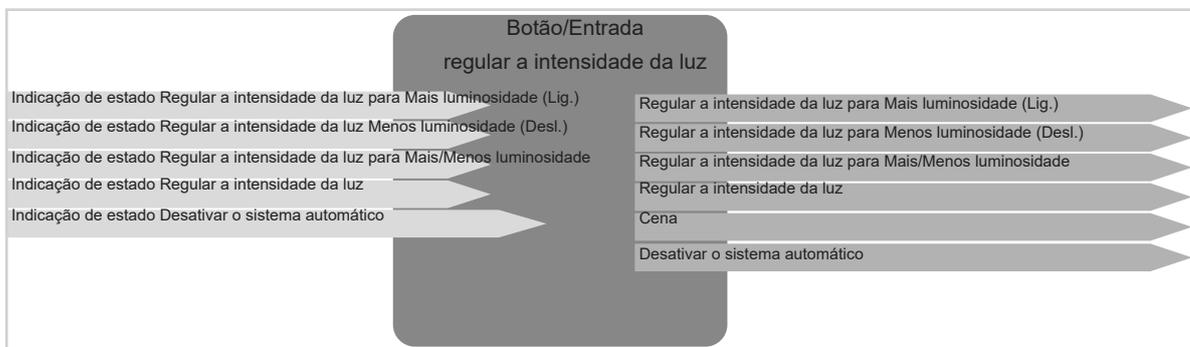


Figura 5: Sinais de entrada/saída Função de regulação da intensidade da luz

**i** Todas as funções do grupo funcional **Iluminação** podem ser ligadas através de uma saída de regulação da intensidade da luz. Aliás, apenas será executado o **comando de ligação** na saída da ligação.

### 2.4.4 Estores

Com a função Estores é possível subir e descer estores, persianas, toldos ou outros semelhantes.

#### Estores Subir / Descer - Persianas Subir / Descer

Com as funções, com o acionamento é possível Subir/Descer um estore/uma persiana ou por ex. um toldo.

#### Posição estores / estores e lamelas / Ângulo de lamela

Com as funções, com o acionamento é possível ajustar a posição do estore/da persiana ou o ângulo da lamela.

#### Controlo forçado Comutar Subir / Comutar Descer

Com as funções, com o acionamento do botão é possível ajustar de forma forçada o comando Subir/Descer num atuador de estore/persiana, i. é. a posição/o lugar ajustada/o no momento é cancelada/o e o modo de controlo forçado é ligado. A função Controlo forçado permite predefinir um estado definido ou impôr um estado definido à função, Exemplo: função de limpador de vidros.

#### Cena

Numa função **Cena** podem ser reunidos várias saídas de ligação/regulação da intensidade da luz/persianas num grupo e com uma pressão do botão ligadas/desligadas. Podem ser criadas, no máximo, 8 cenas.

#### Comutar Desativar sistema automático

Com esta função é possível desativar operações já em curso , por ex. ligar, cancelar, desativar persianas temporizadas.

### Comandos de comunicação Função estores

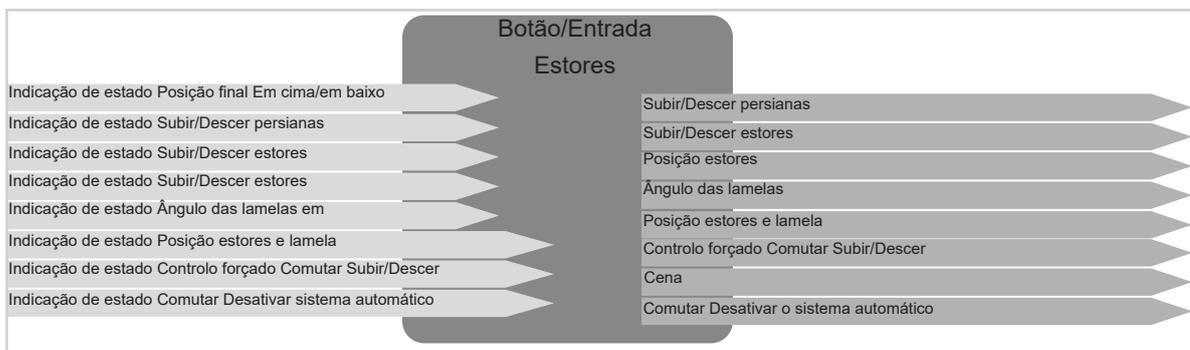


Figura 6: Sinais de entrada/saída Função estores

## 2.4.5 Aquecimento/refrigeração

### Modo de operação

- Modo conforto
- Modo eco
- Modo standby
- Modo proteção

Com uma das funções, com o acionamento do botão, é possível ligar/comutar o respetivo modo de operação Conforto, Eco, Standby ou Proteção.

### Desvio do valor nominal $\pm x$

Com a função, com o acionamento do botão, é possível aumentar/reduzir a temperatura nominal ajustada no termóstato através da pressão do botão.

### Controlo forçado Comutar Conforto / Controlo forçado Comutar Proteção

Com uma das funções, com o acionamento do botão, é possível ajustar de forma forçada o do modo conforto/proteção num termóstato, i. é. a a função de aquecimento/refrigeração em curso no momento é cancelada e o modo de controlo forçado é ligado. A função Controlo forçado permite predefinir um estado definido ou impor um estado definido à função.

### Comutar Aquecimento/Refrigeração

Com a função é provocada uma comutação entre aquecer e refrigerar.

### Cena

Numa função **Cena** podem ser reunidos várias saídas de ligação/regulação da intensidade da luz/persianas num grupo e com uma pressão do botão ligadas/desligadas. Podem ser criadas, no máximo, 8 cenas.

### Comutar Desativar sistema automático

Com esta função é possível desativar operações já em curso, por ex. comutar temporizado Aquecimento/Refrigeração, cancelar, desativar.

### Comandos de comunicação Função de aquecimento/refrigeração

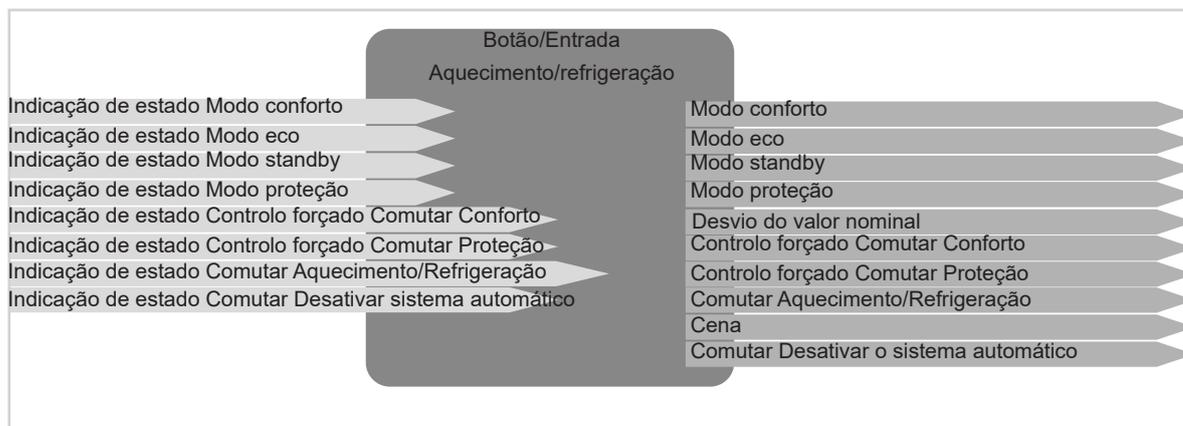


Figura 7: Sinais de entrada/saída Função aquecimento/refrigeração

### 3. Preparação do projeto

Nas secções seguintes é descrita a configuração dos parâmetros para os aparelhos Botão de pressão de 1 ... 4 canais. O modo de operação dos diversos aparelhos distingue-se apenas pelo número de entradas. Por este motivo é sempre descrito sempre apenas o par de entrada/primeiro par de botões.

**i** A parametrização e a colocação em funcionamento são efetuadas com ajuda da **ferramenta de configuração**.

Caso todos os aparelhos estejam integrados no projeto, pode ser iniciada a configuração do aparelho.

**i** A atualização dos parâmetros ajustados é executada continuamente, durante a configuração. O aparelho sinaliza, através de intermitência breve de todos os LED de estado na cor azul, a atualização dos parâmetros.

#### 3.1 Elaboração do projeto

Para uma colocação em funcionamento bem-sucedida com a **ferramenta de configuração** devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- ✓ Ligação da rede à **ferramenta de configuração** está estabelecida.
- ✓ Todos os aparelho utilizados (ligados por fio ou radiocomunicação) estão ligados à **ferramenta de configuração**.
- ✓ **Ferramenta de configuração** Iniciar o software (versão do browser ou app tablet).
- ✓ Criar projeto e introduzir dados específicos do mesmo (nome do projeto, endereço, dados do cliente).
- ✓ Clicar em pesquisar para digitalizar aparelhos.

A **ferramenta de configuração** digitalizou o aparelho e pode ser iniciada a parametrização.

## 3.2 Seleção de aparelhos

Inicialmente deve ser selecionado o respetivo aparelho na listagem de aparelhos para depois se poder iniciar a configuração.

- Na vista de aparelhos, selecionar **Aparelhos Botão de pressão x canais** com um clique ▶.

Abre-se a seguinte vista (Figura 8).

Do lado direito (Figura 8, 1) são listadas todas as entradas e saídas de aparelhos.

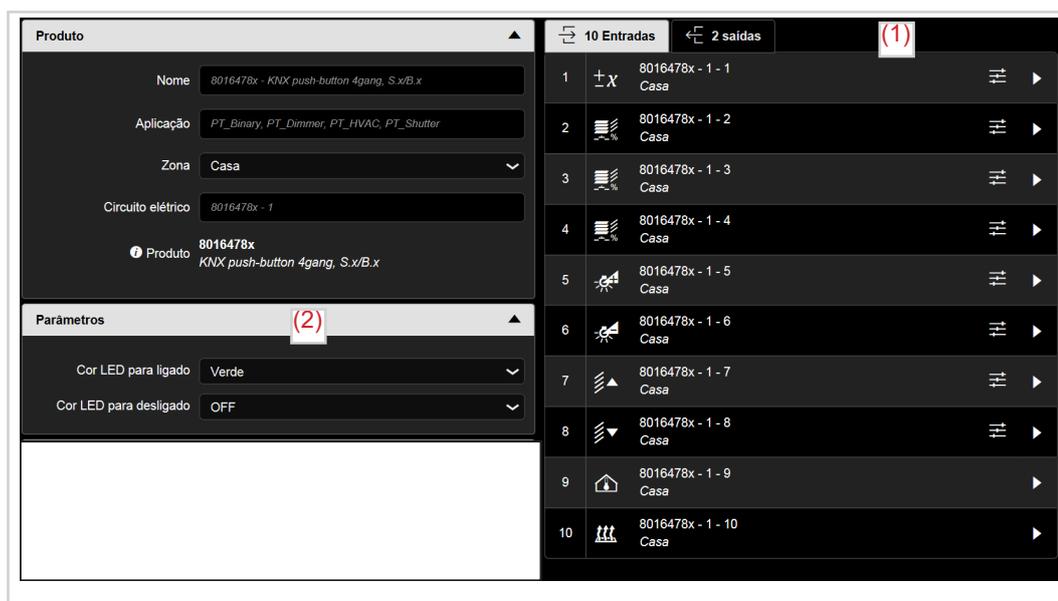


Figura 8: Informação relativa ao aparelho

### 3.2.1 Campo do menu - Parâmetros

Em parâmetros (Figura 8,2) devem ser efetuados os ajustes para a cor dos LED de estado no modo operacional Lig. e Desl. da carga ligada. Estes ajustes são efetuados para todo o aparelho.

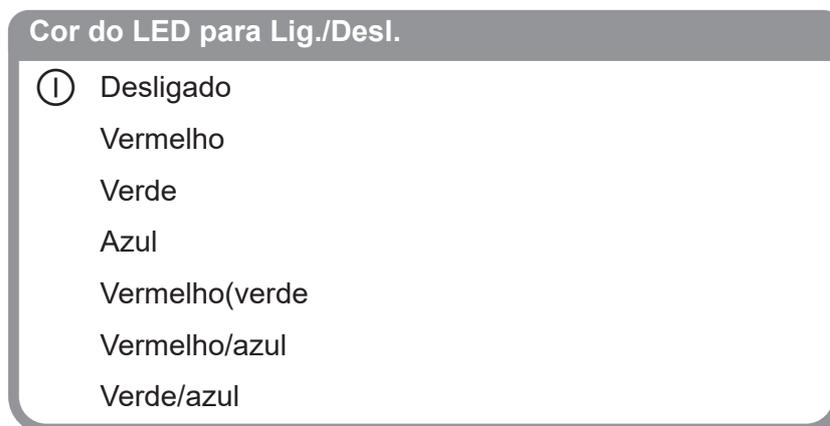


Figura 9: Seleção de cor LED de estado

Parâmetros	Descrição	Valor
Cor do LED para <b>Lig.</b>	Através deste parâmetro é possível ajustar a cor do LED de estado com <b>Lig.</b> para todo o aparelho	Desl. Vermelho <b>Verde *</b> Azul Vermelho/verde Vermelho/azul Verde/azul
Cor do LED para <b>Desl.</b>	Através deste parâmetro é possível ajustar a cor do LED de estado com <b>Desl.</b> para todo o aparelho.	<b>Desligado *</b> Vermelho Verde Azul Vermelho/verde Vermelho/azul Verde/azul

Tabela 1: Ajuste da cor do LED de estado

\* Valor padrão

### 3.3 Vista geral Entradas/Saídas

O número de entradas e saídas de aparelhos baseia-se no tipo de aparelho utilizado. Na figura seguinte, do lado esquerdo estão apresentadas as entradas e do lado direito, as saídas do botão de pressão.

10 Entradas	
	8016478x - 1 -1 Casa
	8016478x - 1 -2 Casa
	8016478x - 1 -3 Casa
	8016478x - 1 -4 Casa
	8016478x - 1 -5 Casa
	8016478x - 1 -6 Casa
	8016478x - 1 -7 Casa
	8016478x - 1 -8 Casa
	8016478x - 1 -9 Casa
	8016478x - 1 -10 Casa

2 Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa - Iluminação
	8016478x - 1 -2 Casa - Iluminação

Figura 10: Vista geral Entradas/Saídas

O aparelho descrito aqui descrito e apresentado dispõe de, no total, 10 entradas e duas saídas. As entradas subdividem-se nas entradas/botões efetivas/os 1 - 8 e em duas entradas para configuração do comando de temperatura.

- Entradas/botões 1 - 8  
As entradas/botões 1 - 8 podem ser ocupadas com as funções "Iluminação - Regular a intensidade da luz - Estores - Aquecimento/refrigeração".
- Entradas/botões 9 - 10  
Estas entradas/estes botões estão ocupadas/os fixamente com as funções "Temperatura ambiente e temperatura do chão".

As saídas referem-se a funções que são acionadas através da pressão de botão de outro botão ou funções de temporizador, por ex. modo de operação da iluminação de fundo ou desligar todos os LED de estado no aparelho, se necessário.

- Saída 1: Iluminação de fundo  \*\*  
Nos parâmetros para a saída 1 devem ser efetuados os ajustes e o modo de operação da iluminação de fundo.
- Saída 2: desligar LED de estado   
Através da saída 2, se necessário, os LED de estado de todo o aparelho, por ex. durante a noite, podem ser desligados (1 comando) e com um comando 0 durante o dia, novamente ligados.

\*\* FPL = Front Product Labeling

## 3.4 Parametrização LED de estado/Iluminação de fundo

### 3.4.1 Modo de operação LED de estado

Nesta secção são descritos os modos de funcionamento do LED de estado para as entradas/ os botões. Cada botão está equipado com um LED de estado RGB, o qual pode estar ligado internamente à função de operação, dependendo da função dos botões.

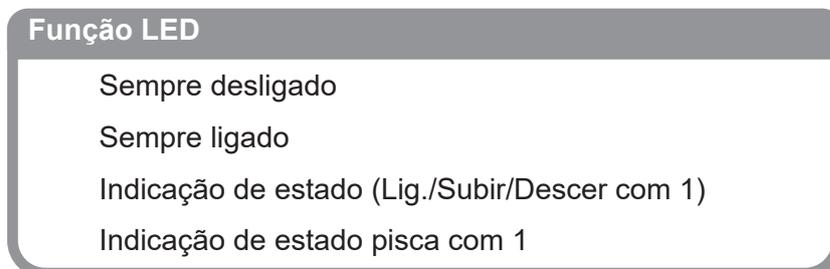


Figura 11: Seleção de funções do estado LED

Parâmetros	Descrição
Sempre desligado	O LED de estado o botão selecionado está sempre desligado.
Sempre ligado	O LED de estado o botão selecionado está sempre ligado.
Indicação de estado (Lig./Subir/Descer com 1) *	O LED de estado do botão selecionado é ligado com um comando Lig., subir ou descer.
Indicação de estado pisca com 1	O LED de estado do botão selecionado é ligado com um comando Lig., subir ou descer intermitente. A frequência da intermitência é de 2 Hz.

Tabela 2: Função do LED de estado

\* Caso uma saída seja comandada por várias entradas, a função do LED de estado em todos os aparelhos utilizados é ajustada automaticamente para a indicação de estado (Lig./Subir/Descer com 1).

**i** As cores dos LED de estado podem variar ligeiramente de produto para produto (botão de pressão para botão de pressão).

### 3.4.2 Iluminação de fundo <sup>FPL</sup>

Para poder ajustar o modo de operação da iluminação de fundo <sup>FPL</sup>, em primeiro devem ser selecionadas as saídas do aparelho (Figura 12).

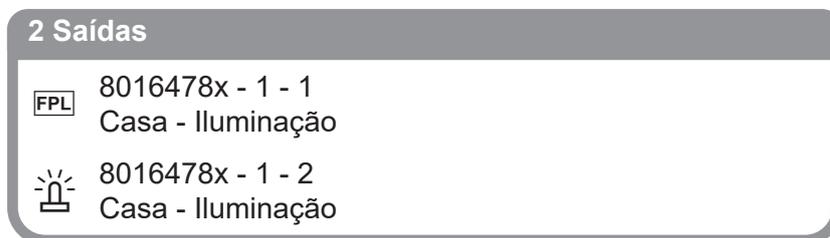


Figura 12: Seleção LED

Através de clique no símbolo ► abre-se uma janela de parâmetros para ajuste do modo de operação da iluminação de fundo (Figura 13). O LED encontra-se no botões de pressão das linhas de design S.1; B.x; K.x; Q.x; R.x no rebordo inferior do aparelho (Figura 14, 1).

Função da iluminação de fundo	
Sempre desligado	
Sempre ligado	
Indicação de estado (Lig./Subir/Descer com 1)	

Figura 13: Seleção de função Iluminação de fundo

Parâmetros	Descrição
Sempre desligado	A iluminação de fundo do aparelho está sempre desligada.
Sempre ligado	A iluminação de fundo do aparelho está sempre ligada.
Indicação de estado (Lig./Subir/Descer com 1)	A iluminação de fundo do aparelho, em caso de um comando lig., subir, descer é ligada.

Tabela 3: Função da iluminação de fundo

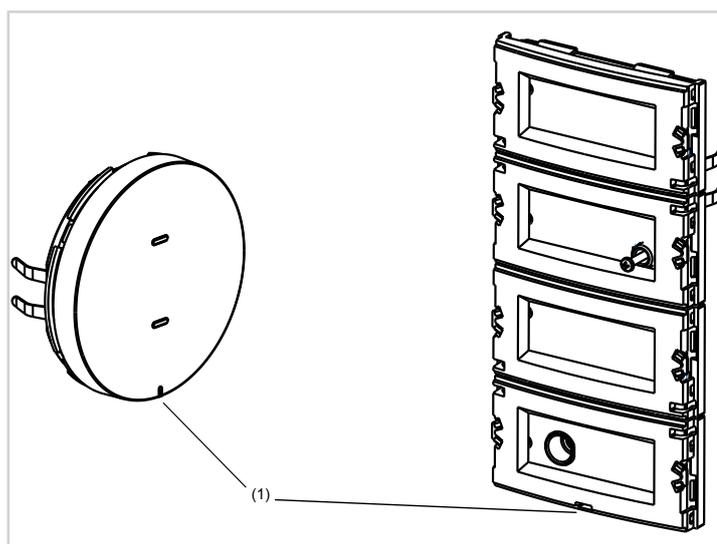


Figura 14: Botão de pressão iluminação de fundo LED R.x (à esquerda) - S.1 (à direita)

### 3.4.3 3.4.3 Desligar LED do aparelho

Com esta função é possível desligar todos os LED de estado RGB e a iluminação de fundo do aparelho com um comando de um temporizador, outro botão de pressão ou sensor de luminosidade, por ex. durante a noite.

Entradas			Saídas	
	80142180 - 1 -1 Casa			8016478x - 1 -2 Casa - Iluminação
	80142180 - 1 -2 Casa			

Figura 15: Desligar LED de estado/iluminação de fundo

### 3.4.4 Selecionar valor de luminosidade

É possível escurecer os LED de estado separadamente:

#### Através do comando local

Pressionar simultaneamente o botão 1 e o botão 2 durante 5 segundos permite entrar no modo de luminosidade. A intermitência de todos os LED dos aparelhos indica a ativação do modo. Quando o modo de luminosidade estiver ativo, pressionar o botão 1 para diminuir a luminosidade e o botão 2 para aumentar a luminosidade.

- Pressionar simultaneamente os botões 1 (Figura 16, 1) e 2 (Figura 16, 2) durante cinco segundos.  
Todos os LED dos aparelhos piscam.
- Pressionar o botão 1 (Figura 16, 1).  
Todos os LED no aparelho são diminuídos em 10% para o mesmo valor de luminosidade cada vez que o botão é premido.

Ou:

- Pressionar o botão 2 (Figura 16, 2).  
Todos os LED no aparelho são regulados em 10% para o mesmo valor de luminosidade cada vez que o botão é premido.
-  Uma vez atingido o valor de luminosidade de 10 % ou 100 %, o escurecimento para.
- Voltar a pressionar simultaneamente os botões 1 (Figura 16, 1) e 2 (Figura 16, 2) durante cinco segundos.  
O valor de luminosidade recentemente definido dos LED é memorizado ou guardado automaticamente após 30s.

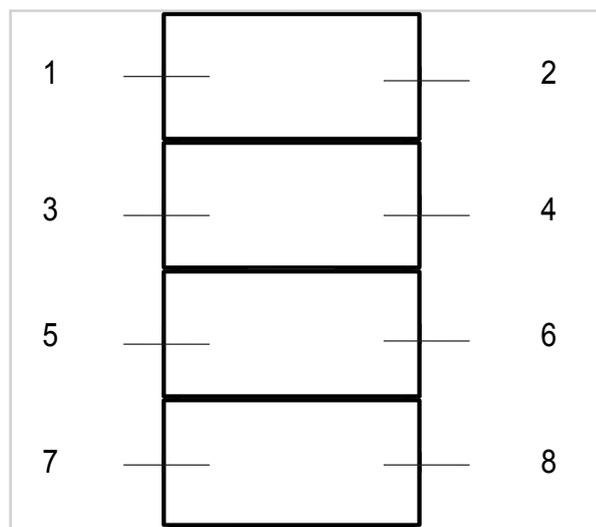


Figura 16: Botão de pressão 5 canais p.1

## 4. Configuração Botão simples

No capítulo seguinte é descrita a configuração do botão simples. É sempre descrito o primeiro par de botões simples. A configuração para os restantes botões simples deve ser realizada em conformidade. As funções do botão/da entrada estão agrupadas nos seguintes grupos funcionais.

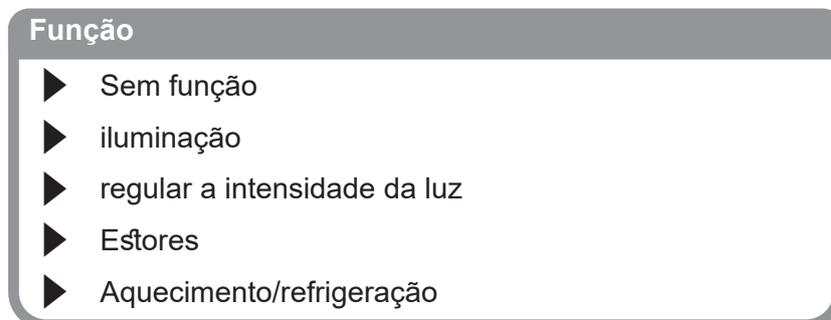


Figura 17: Seleção de funções do botão simples

A função **Sem função**  está predefinida no início da parametrização. Isso significa que o respetivo botão/a respetiva entrada não está em funcionamento.

As funções **iluminação**, **regular a intensidade de luz**, **estores** e **aquecimento/refrigeração** possuem diversas subfunções que são descritas nas seguintes secções.

Parâmetros	Descrição	Valor
Sem função	A entrada não possui qualquer função (inativa).	
iluminação	Com este parâmetro é ajustada a respetiva função do botão simples em <b>iluminação</b> .	Lig. Desl. Ligar (funcionamento do interruptor) mudar (comutar) Temporizador Mudar (comutar) controlo forçado Cena Comutar Desativar sistema automático
regular a intensidade da luz	Com este parâmetro é ajustada a função do botão simples em <b>iluminação</b> .	Regular a intensidade de luz Mais luminosidade (Lig.) Regular a intensidade de luz Menos luminosidade (Desl.) Regular a intensidade de luz Mais/Menos luminosidade Regular a intensidade de luz Cena Comutar Desativar sistema automático
Estores	Com este parâmetro é ajustada a função do botão simples em <b>iluminação</b> .	Subir persiana Descer persiana Posição estores Ângulo das lamelas Posição dos estores e lamelas Subir estores Descer estores Controlo forçado Comutar Subir Controlo forçado Comutar Descer Cena Comutar Desativar sistema automático
Aquecimento/refrigeração	Com este parâmetro é ajustada a função do botão simples em <b>aquecimento/refrigeração</b> .	Modo conforto Modo eco Modo standby Modo proteção Desvio do valor nominal Controlo forçado Comutar Conforto Controlo forçado Comutar Proteção Comutar Aquecimento/Refrigeração Cena Comutar Desativar sistema automático

Tabela 4: Função do botão

## 4.1 Funções Iluminação

A função "Iluminação" é utilizada para ligar/desligar iluminações ou circuitos de tomadas através de um atuador de comutação.

**i** No fim do capítulo estão listadas todas as possibilidades de combinação entre entradas - saídas.

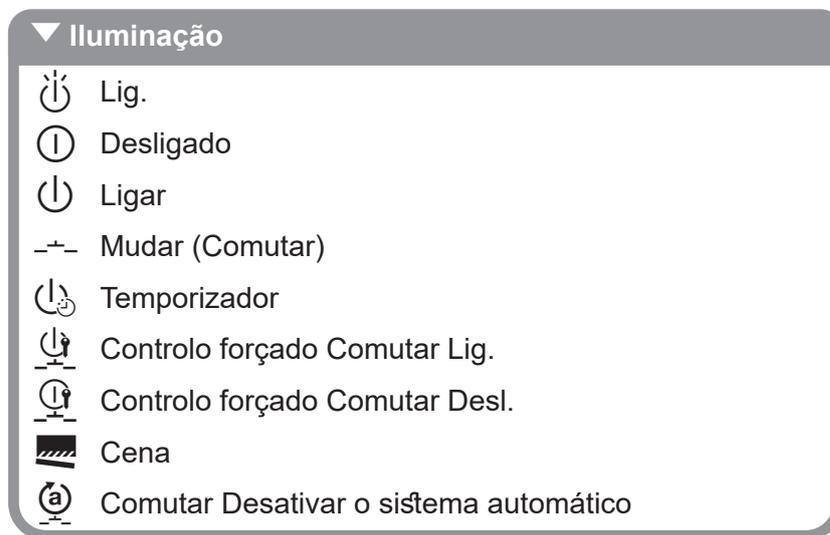


Figura 18: Vista geral das funções **iluminação**

### 4.1.1 Funções Lig. / Desl.

A função **Lig./Desl.** é utilizada para o comando de circuitos de luz e tomadas. Para que a iluminação possa ser ligada/desligada por um aparelho com botões, os dois botões/as duas entradas que se encontram lado a lado devem ser parametrizadas com as funções iluminação **Lig.** e iluminação **Desl.** (Figura 19).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -3 Casa			8031900x - 1 -3 Casa - Iluminação
	8016478x - 1 -4 Casa			

Figura 19: Ligação Função **Lig. - Desl.**

### 4.1.2 Função Ligar (botões) ⏻

Através da pressão do botão é ligado o canal do atuador de ligação e após soltar novamente desligado (funcionamento do interruptor). Esta função pode, por ex., ser utilizada para ligar um contactor de instalação/relé com manutenção automática (comutação temporizada das escadas com instalação convencional ou como botão de campainha).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -2 Casa - Iluminação

Figura 20: Ligação Função Ligar

### 4.1.3 Função Mudar (Comutar) ⏻

A função Comutar significa mudar. Acionando repetidamente o mesmo botão simples é ativado um comando de comutação alternado.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 21: Ligação Função Mudar (Comutar)

### 4.1.4 Função Temporizador ⏻

Na função Temporizador é comutada a saída da ligação parametrizada para o tempo definido no atuador binário ao premir brevemente o botão. Ao premir prolongadamente o botão, a operação do temporizador em funcionamento é interrompida e a saída de sinal é desligada.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 22: Ligação Função Temporizador

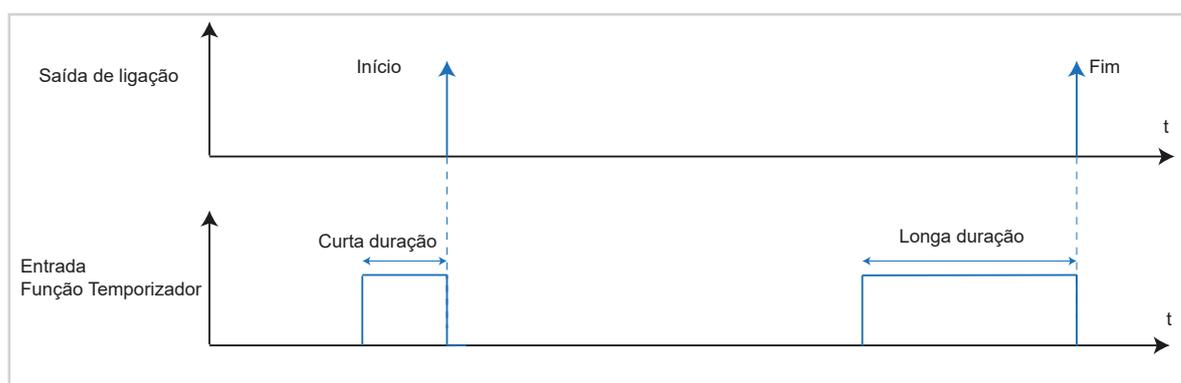


Figura 23: Diagrama de sinal e tempo Temporizador

### 4.1.5 Funções de controlo forçado Mudar (Comutar) Lig. / Desl.

Esta função permite que uma saída da ligação, independentemente do sinal de ligação, possa ser forçada (prioridade superior) a uma posição de ligação. Nesse processo, com o mesmo botão é ligado/desligado o controlo forçado (comutar).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 24: Ligação Função **Controlo forçado Comutar Lig.**

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -3 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 25: Ligação Função **Controlo forçado Comutar Desl.**

Em caso de um comando forçado ativo (prioridade), os telegramas de ligação que chegam são avaliados e, em caso de um comando forçado não ativo (prioridade), são executados os parâmetros ajustados na saída de ligação.

Um comando forçado ativado antes da falha da tensão de rede, estará sempre desativado após o regresso da tensão do bus. O efeito do controlo forçado depende do canal do atuador unido (iluminação, persianas/estores, aquecimento).

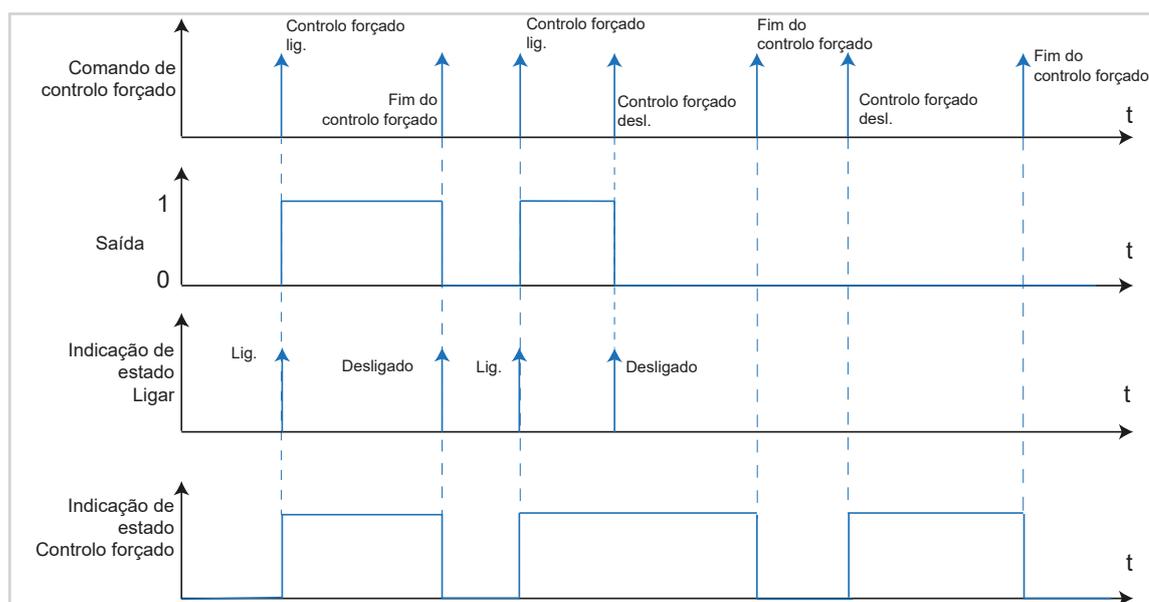


Figura 26: Diagrama de sinal e tempo Controlo forçado

#### Exemplo: bloquear detetor de movimento

Na função **Bloquear detetor de movimento** trata-se de uma aplicação que impede que, durante um evento, a iluminação seja continuamente ligada/desligada através do detetor de movimento. Aqui a operação do detetor de movimento é bloqueada a partir de uma posição central. A autorização da função do detetor de movimento é também acionada a partir de uma posição central.

#### 4.1.6 Função Cena

A função **Cena** pode ser utilizada como extensão da cena e destina-se a aceder ou a memorizar os cenários de iluminação configurados, definidos noutros aparelhos KNX. O aparelho pode aceder a e memorizar, no máximo, 8 cenas. Ao premir brevemente o botão, o aparelho envia ao bus um valor entre 0 e 7 (o valor 0 corresponde à cena 1 e o valor 7 á cena 8) O acesso à cena é feito ao soltar-se o botão.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 27: Ligação Função **Cena**

Após seleção da função Cena abre-se um campo de menu adicional para determinação do número de cena. Aqui pode ser introduzida uma cena entre 1 ... 8 (Figura 28).



Figura 28: Introdução do número da cena

Os respetivos valores dos parâmetros da cena podem ser alterados com os pontos de comando correspondentes e memorizados ao premir longamente o botão.

#### Exemplo: cena TV

No exemplo Cena TV são alterados os valores de cena típicos e, de seguida a cena é novamente memorizada

- Ligar a cena através de um acionamento breve do botão (Figura 29, A)  
A cena é ativada, (por ex. a luminosidade é reduzida para 30 %; as persianas são fechadas 85 %)

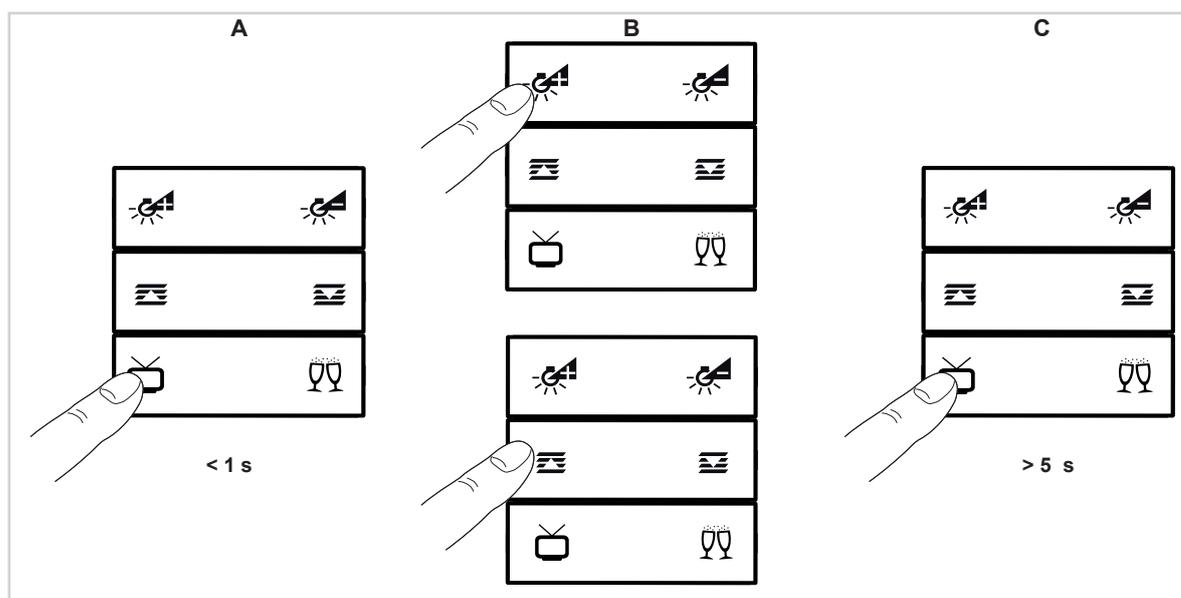


Figura 29: Acesso às cenas

Ajustar novos parâmetros das cenas no botão de pressão (Figura 29, B).

## Descrição da aplicação EASY

Botão de pressão KNX x canais

- Alterar a intensidade da iluminação, regular a intensidade da luz para mais ou menos luminosidade.
  - Alterar a posição das persianas.
  - Manter o botão para Cena TV  premido durante mais do que 5 s (Figura 29, C)  
Os novos parâmetros das cenas estão memorizados. Ao pressionar novamente o botão  são ativados os novos ajustes da cena.
-  A função Memorizar a cena através de uma longa pressão no botão está ligada por definição.

### 4.1.7 Função Comutar Desativar sistema automático

A descrição exata da função **Comutar Desativar sistema automático**  encontra-se no capítulo „4.3.9 Função Comutar Desativar sistema automático “.

#### 4.1.8 Vista geral de todas as combinações de ligação possíveis

Na vista seguinte são apresentadas todas as possibilidades de combinação da ligação para a função **iluminação**. Nesse processo notar que também podem ser ligadas entradas a entradas (dependendo da seleção da função).

		Ligação.		
Entrada 			Saída 	
	8016478x - 1 -1 Casa			Iluminação de orientação/de campo de inscrição
				Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Ligação lógica
				Saída Fan-Coil
	8016478x - 1 -1 Casa			Iluminação de orientação/de campo de inscrição
				Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Ligação lógica
				Saída Fan-Coil
	8016478x - 1 -1 Casa			Iluminação de orientação/de campo de inscrição
				Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Ligação lógica
				Saída Fan-Coil
	8016478x - 1 -1 Casa			Iluminação de orientação/de campo de inscrição
				Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Ligação lógica
				Saída Fan-Coil
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Saída Fan-Coil
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Saída Fan-Coil
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
				Saída Fan-Coil

Ligação.				
Entrada 			Saída 	
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída de ligação
				Saída de regulação de intensidade da luz

Figura 30: Possibilidades de combinação **Iluminação** Entrada - Saída

## 4.2 Funções Regular a intensidade da luz

Com a função **Regular a intensidade da luz** é possível ligar/desligar a iluminação (pressão breve) e definir uma regulação com maior ou menor da luminosidade (pressão longa).

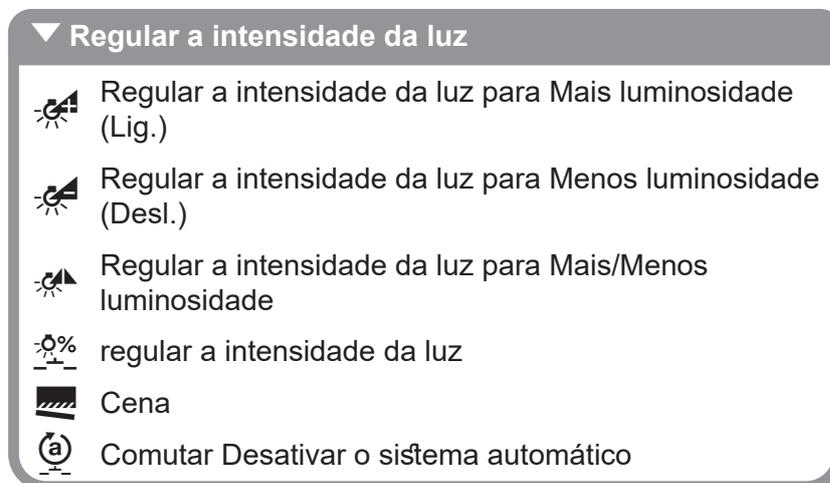


Figura 31: Vista geral das funções **Regular a intensidade da luz**

**i** Todas as funções do grupo funcional **Iluminação** podem ser ligadas através de uma saída de regulação da intensidade da luz. Apenas será executado o respetivo **comando de ligação**.

### 4.2.1 Funções Regular a intensidade da luz para Mais luminosidade (Lig.) / Menos luminosidade (Desl.)

Com as funções Regular a intensidade da luz Mais luminosidade (Lig.)/Menos luminosidade (Desl.) são ligados/desligados circuitos de iluminação/iluminações com uma pressão breve do botão e com uma reguladas para Mais/Menos luminosidade. Isso significa que para a regulação da intensidade da luz são necessários dois botões. Um botão para regular a intensidade da luz para Mais luminosidade (Lig.) e o segundo botão para regular a intensidade da luz para Mais luminosidade (Desl.) (Figura 32).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa			80314024 - 1 -1 Casa - Iluminação
	8016478x - 1 -2 Casa			

Figura 32: Ligação Função **Regular a intensidade da luz para Mais (Lig.)/Menos luminosidade (Desl.)**

### 4.2.2 Funções Regular a intensidade da luz para Mais/Menos luminosidade

Com esta função, com o mesmo botão, é possível ligar/desligar a iluminação através de uma pressão breve e através de uma pressão longa definir uma regulação com maior ou menor luminosidade (comutar).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa			80314024 - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 33: Ligação Função **Regular a intensidade da luz para Mais/Menos luminosidade**

### 4.2.3 Função Regular a intensidade da luz

Em caso de seleção da função **Regular a intensidade da luz – Valor do dimmer**, a iluminação é ligada com um valor do dimmer ajustado anteriormente de forma definitiva. O valor do dimmer é introduzido como campo do menu adicional (Figura 35) como número inteiro. A gama para o valor do Dimmer é de 0 % ... 100 %. A função **Regular a intensidade da luz – Valor do dimmer** atribui à lâmpada um determinado valor de luminosidade através do atuador ligado.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa			80314024 - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 34: Ligação Função **Regular a intensidade da luz Valor do dimmer**

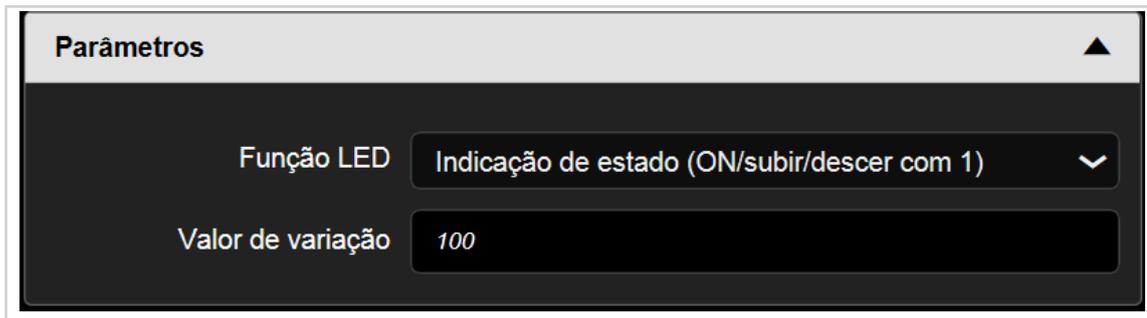


Figura 35: Determinar o valor do dimmer

### 4.2.4 Função Cena

A descrição exata da função **Cena** encontra-se no capítulo „4.1.6 Função Cena “.

### 4.2.5 Função Comutar Desativar sistema automático

A descrição exata da função **Comutar Desativar sistema automático**  encontra-se no capítulo „4.3.9 Função Comutar Desativar sistema automático “.

#### 4.2.6 Vista geral de todas as combinações de ligação possíveis

Na vista seguinte são apresentadas todas as possibilidades de combinação da ligação para a função **regulação da intensidade da luz**. Nesse processo notar que também podem ser ligadas entradas a entradas (dependendo da seleção da função).

		Ligação		
Entrada 			Saída 	
	8016478x - 1 -1			Saída de ligação
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de ligação
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de ligação
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de ligação
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de ligação
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de ligação
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de regulação de intensidade da luz
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz
	8016478x - 1 -1			Saída de regulação de intensidade da luz
	Casa			Saída de regulação de intensidade da luz

Figura 36: Possibilidades de combinação **Regulação da luminosidade da luz** Entrada - Saída

## 4.3 Funções Estores

Nas seguintes janelas de parâmetros é configurada a função **Estores** para os botões/as entradas.

Esta função destina-se a controlar os estores, as persianas, toldos ou outros semelhantes. Na função estore ou persianas faz-se a distinção entre pressão longa e pressão breve no botão.

- Pressão breve no botão: o aparelho envia um passo de lamelas ou um comando de paragem ao bus.
- Pressão longa no botão: o aparelho envia um comando de movimento (Subir/Descer) ao bus.

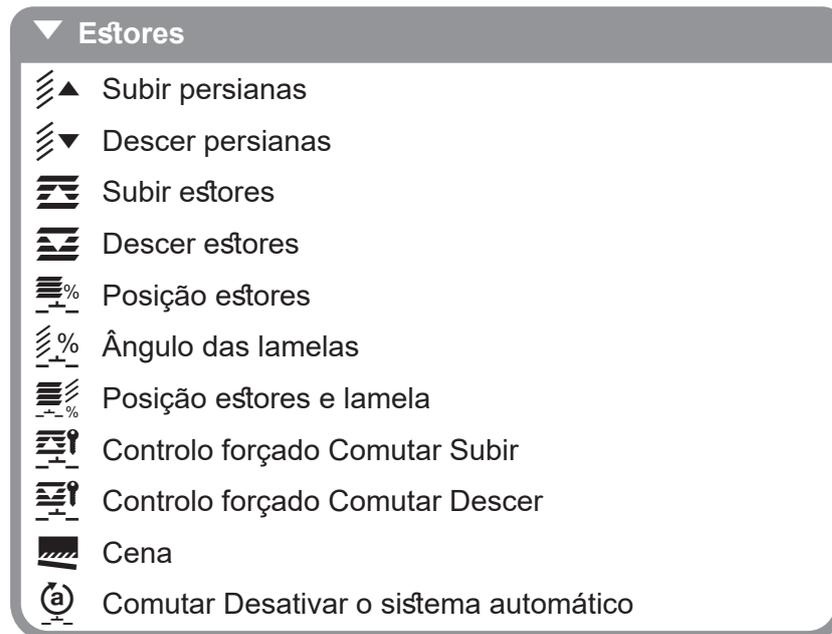


Figura 37: Vista geral das funções **estores**

### 4.3.1 Bases Comando de estores / persianas

Nos acionamentos de estores/persianas, através da especificação de um valor percentual, é possível colocar o estore/a persiana na posição correta com interruptores de posição final. Deve ser tida atenção aos seguintes ajustes:

Nos acionamentos de persianas distingue-se adicionalmente entre lamelas dispostas na horizontal e na vertical.

#### Ajuste da lâmina em lamelas dispostas na horizontal

A posição final superior dos estores/das persianas é ajustada através do valor 0 % e este é devolvido como valor de estado.



Função Posição em %

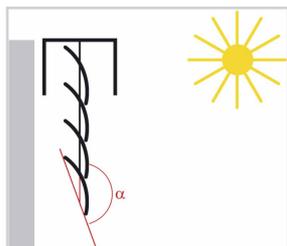
- Proteção solar completamente aberta
- Posição final superior alcançada: 0 %

Figura 38: Posição das persianas posição final superior 0 %.

A posição final inferior dos estores/das persianas é ajustada através do valor 100 % e este é devolvido como valor de estado.

Caso um acionamento de persiana seja movido da posição final superior para a posição final inferior, as lamelas tombam em primeiro para uma posição quase perpendicular e a persiana desloca-se com lamelas fechadas até à posição final inferior.

Caso a persiana se encontre na posição final inferior e as lamelas estejam completamente fechadas, esta posição de lamelas é designada como perpendicular e a 100 %. As lamelas completamente fechadas não têm, no entanto, qualquer posição perpendicular ( $\alpha = 180^\circ$ ), formam antes um pequeno ângulo com a perpendicular.

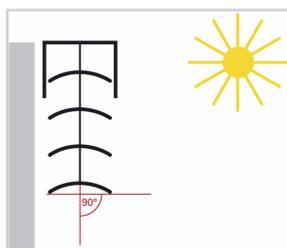


Função Posição em %

- Proteção solar completamente fechada
- Posição final inferior alcançada: 100 %

Figura 39: Posição das persianas posição final inferior

Caso a persiana seja movida da posição perpendicular (posição final inferior, 100 % completamente fechada), as lamelas movem-se para a posição horizontal ( $\alpha = 90^\circ$ ). Nesta função, do ajuste de lamelas, pode ser determinado o número de passos para possibilitar um ajuste da lamela quase sem níveis.

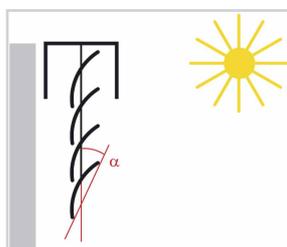


Ângulos das lamelas em %

- Ajuste de lamelas horizontal ( $\alpha = 90^\circ$ )

Figura 40: Ajustar o ângulo das lamelas

Nas persianas a posição da lamela pode ser ajustada através da posição horizontal até o ajuste de lamelas terminar e o movimento inicie na posição final superior. O ângulo de lamelas pode adquirir um valor entre 0 ...  $90^\circ$ .



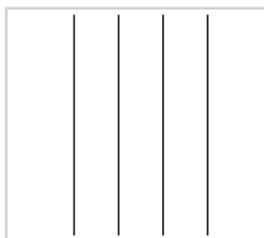
Ângulos das lamelas em %

- Posição das lamelas no início do movimento para a posição final superior

Figura 41: Ângulo das lamelas no início do movimento na posição final superior

### Ajuste da lamelas em lamelas dispostas na vertical

Em caso de proteção contra encadeamento ou visual com lamelas dispostas na vertical a proteção contra encadeamento tem o mesmo comportamento das lamelas dispostas na horizontal. Nesse processo, em caso de lamelas completamente abertas é enviado o valor 0 % e devolvido como valor de estado. As lamelas formam, da proteção contra encadeamento completamente aberta para a proteção contra encadeamento completamente fechada, um ângulo de  $\alpha = 90^\circ$ .

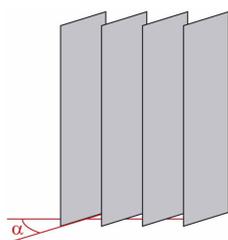


Ângulos das lamelas em %

- Lamelas completamente abertas dispostas na vertical  $\alpha = 90^\circ$

Figura 42: Ângulo de lamelas em lamelas dispostas na vertical  $\alpha = 90^\circ$

As lamelas completamente fechadas são ligadas com um valor = 100 % e igualmente devolvidas como valor de estado. O ângulo que a lamela forma com o sentido do movimento é de aprox.  $0^\circ$ .

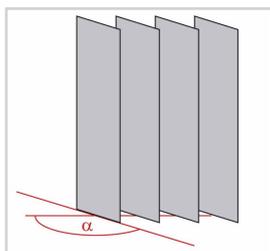


Ângulos das lamelas em %

- Lamelas completamente fechadas dispostas na vertical  $\alpha \approx 0^\circ$

Figura 43: Ângulo de lamelas em lamelas dispostas na vertical  $\alpha \approx 0^\circ$

Caso a proteção contra encadeamento seja aberta, as lamelas rodam para uma posição um pouco inferior a  $180^\circ$ .



Ângulos das lamelas em %

- Lamelas dispostas na vertical em caso de movimento para abertura  $\alpha \approx 180^\circ$

Figura 44: Ângulo das lamelas em caso de movimento para abertura  $\alpha \approx 180^\circ$

### 4.3.2 Funções Subir persianas / Descer persianas

Caso o botão/a entrada esteja ocupado/a com a função Subir/Descer Persiana, podem ser subidas/descidas persianas. Ao premir longamente o botão é enviado um comando de movimento ao atuador e ao premir brevemente é enviado um comando de paragem.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			

Figura 45: Ligação Função **Subir/Descer persianas**

Outras informações, como por ex. o modo de operação, tempo de funcionamento para a posição final superior/inferior devem ser consultadas na descrição de aplicação para a respetiva saída de estores/persianas.

### 4.3.3 Função Posição estores

Com uma pressão breve do botão configurado com a função **Posição estores**, a saída de estores é ligada até ser alcançada a posição ajustada entre 0 - 100 % (Figura 47).

- 0 %: posição final superior alcançada, estores/persiana aberto/a
- 100 %: posição final inferior alcançada, estores/persiana fechado/a

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana

Figura 46: Ligação Função **Posição estores**

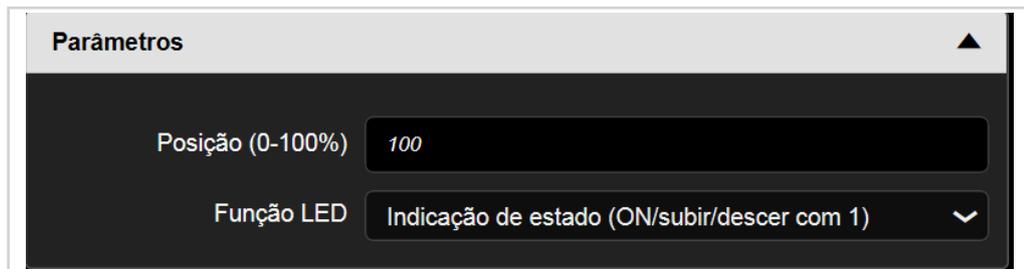


Figura 47: Introdução Posição estores entre 0 - 100 %

#### 4.3.4 Função Ângulo de lamelas

Com uma pressão breve do botão configurado com a função **Ângulo das lamelas**, a saída de persianas é ligada até ser alcançado o ângulo das lamelas entre 0 - 100 % (Figura 49).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana

Figura 48: Ligação Função **Ângulo das lamelas**

**Parâmetros** ▲

Posição lamelas (0-100%)

Função LED Indicação de estado (ON/subir/descer com 1) ▼

Figura 49: Ângulo das lamelas

#### 4.3.5 Funções Posição estores e lamela

Com uma pressão breve do botão configurado com a função **Posição estores e lamela**, a saída de estores/persiana é ligada até ser alcançado o ângulo das lamelas entre 0 - 100 % e a posição entre 0 - 100 % (Figura 51).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana

Figura 50: Ligação Função **Posição estores e lamela**

**Parâmetros** ▲

Posição (0-100%)

Posição lamelas (0-100%)

Função LED Indicação de estado (ON/subir/descer com 1) ▼

Figura 51: Introdução Posição/Ângulo das lamelas (0-100%)

### 4.3.6 Funções Subir estores / Descer estores

Caso o botão/a entrada seja ocupado/a com a função **Subir/Descer estore**, podem ser subidas/descidas estores. Ao premir longamente o botão é enviado um comando de movimento ao atuador e ao premir brevemente é enviado um comando de paragem.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -1 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			

Figura 52: Ligação Função **Subir/Descer estores**

**i** Outras informações, como por ex. o modo de operação, tempo de funcionamento para a posição final superior/inferior devem ser consultadas nos ajustes das saídas de estores/persianas.

### 4.3.7 Funções Controlo forçado Comutar Subir / Comutar Descer

A função **Controlo forçado** permite que uma saída de estore/persiana, independentemente de um comando de ligação, possa ser forçada (prioridade superior) para uma posição de ligação em separado através de um telegrama. Nesse processo, com o mesmo botão é ligado/desligado o controlo forçado (comutar).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana

Figura 53: Ligação Função **Controlo forçado Comutar Subir**.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -3 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Persiana

Figura 54: Ligação Função **Controlo forçado Comutar Descer**.

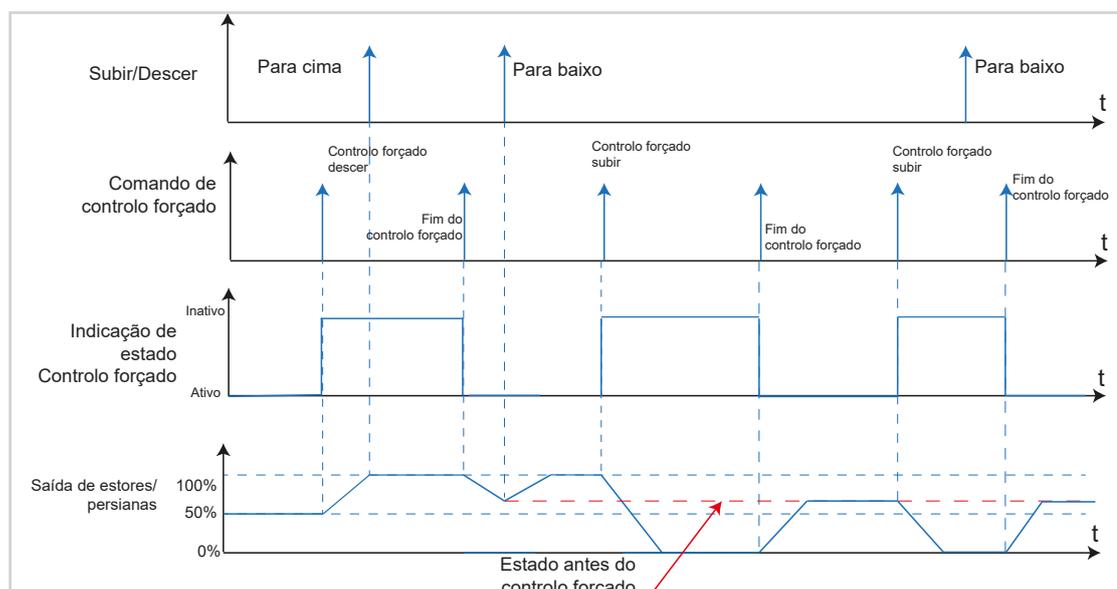


Figura 55: Diagrama de sinal e tempo **Controlo forçado estore/persiana**

**O valor do telegrama está definido de acordo com a seguinte sintaxe:**

Em caso de um comando forçado ativo (prioridade), os telegramas de ligação que chegam continuam a ser avaliados internamente e, em caso de um comando forçado não ativo, o estado de ligação interno atual é ajustado.

Um comando forçado ativado antes da falha da tensão de rede, estará sempre desativado após o regresso da tensão do bus. O efeito do controlo forçado depende do canal do atuador unido (iluminação, persianas/estores, aquecimento).

**Exemplo: função Limpador de janelas**

A função Limpador de janelas é uma aplicação que previne que seja efetuada uma operação manual do estore/persiana durante a limpeza da janela. Aqui a operação de estores/persianas é bloqueada a partir de uma posição central. Os estores já descidos são deslocados para a posição final superior. A autorização da função manual de estores/persianas é também acionada a partir de uma posição central.

**4.3.8 Função Cena**

A descrição exata da função **Cena** encontra-se no capítulo „4.1.6 Função Cena“.

**4.3.9 Função Comutar Desativar sistema automático**

Com esta função é possível desativar e ativar as funções automáticas em curso nos atuadores (modo de comutação).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			8031900x - 1 -1 Casa - Iluminação

Figura 56: Ligação Função **Comutar Desativar sistema automático**

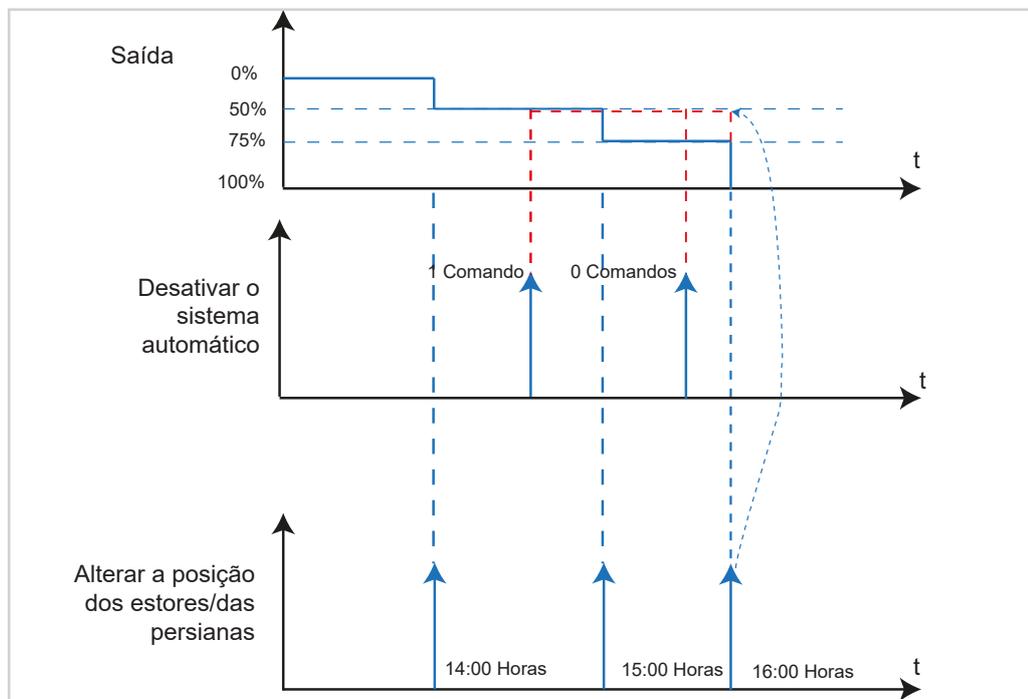


Figura 57: Diagrama de sinal e tempo Desativar o sistema automático

### Exemplo: comando de sombreamento de acordo com a incidência do sol

O comando de sombreamento deve Subir/Descer a persiana em função da posição do sol. No exemplo (Figura 57) a persiana é movida para as diferentes posições por volta das 14, 15 e 16 horas. Entre as 14 e as 15 horas (1) é pressionado o botão com a função **Desativar o sistema automático**. Dessa forma não é executada a posição da persiana para as 15 horas, mas fica estagnada na posição das 14 horas. Entre as 15 e as 16 horas (2) é novamente pressionado o botão com a função **Desativar o sistema automático** (modo de comutação). A função Desativar sistema automático está agora desligada e a persiana desloca-se por volta das 16 horas para a respetiva posição.

### 4.3.10 Vista geral de todas as combinações de ligação possíveis

Na vista seguinte são apresentadas todas as possibilidades de combinação da ligação para a função **Estores**.

Ligação				
Entrada 			Saída 	
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	80490001 - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	80490001 - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas

Ligação				
Entrada 			Saída 	
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída persiana
	8016478x - 1 -1 Casa			Saída estores/persianas

Figura 58: Possibilidades de combinação **Estores** Entrada - Saída

## 4.4 Funções Aquecimento / refrigeração

Esta função **aquecimento/refrigeração** permite o controlo de um termóstato KNX externo através dos botões de comando do botão de pressão.

Ela fornece ao utilizador a possibilidade de alterar as funções básicas do termóstato, tais como comutação do modo de operação, alteração do valor nominal, comutação de aquecer/refrigerar, a partir de diferentes ponto no espaço.

**i** A extensão do termóstato não participa ativamente na regulação efetiva da temperatura.

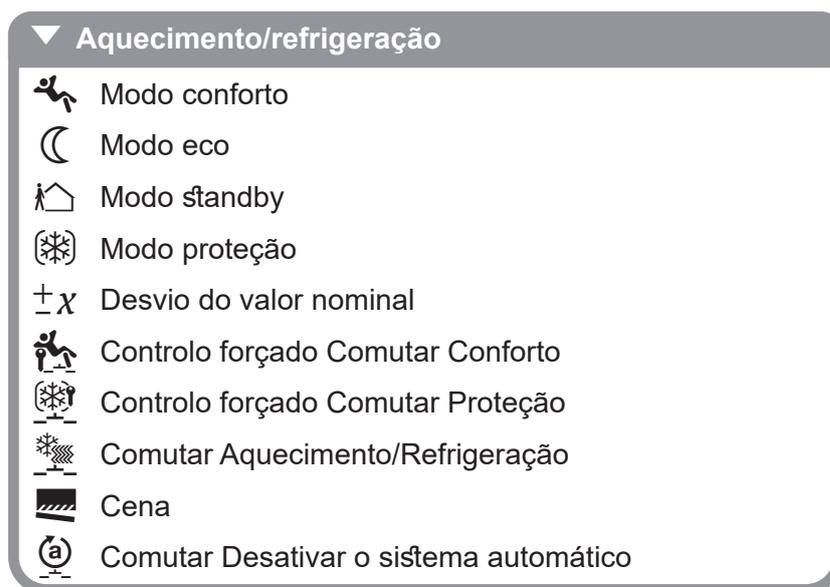


Figura 59: Vista geral das funções **Aquecimento/Refrigeração**

Com as funções do modo conforto, eco, standby e proteção é possível ligar ou alterar os respetivos modos de operação, com uma pressão do botão, nos respetivos termóstatos e enviá-los ao bus.

### Exemplo:

- Conforto 

O modo de operação **Conforto** ajusta a temperatura ambiente para um valor térmico predefinido no termóstato, por ex. temperatura confortável de 21°C, em caso de presença.
- Standby 

O modo de funcionamento **Standby** reduz a temperatura ambiente para um valor predefinido no regulador, por ex. 19°C, ao sair do espaço (ausência breve).
- Eco 

O modo de operação **Eco** regula a temperatura ambiente durante as férias (em caso de ausências prolongadas) para um valor definido no termóstato de, por ex. 17°C para baixo.
- Proteção contra gelo 

O modo de operação **Proteção** reduz a temperatura do circuito de aquecimento para uma temperatura mínima de por ex. 7°C definida no termóstato para proteção contra danos provocados pelo gelo durante a noite ou em caso de ausências prolongadas.

**i** Nos aquecimentos de pisos, a comutação de Conforto para Standby é perceptível após um determinado período de tempo devido à inércia do sistema de aquecimento do piso.

Para os modos **Conforto**, **Standby**, **Eco** e **Proteção** pode ser adicionalmente ajustado o modo de operação do LED de estado. Aqui pode ser utilizado o LED **Sempre deslig.**, **Sempre lig.** ou como **Termóstato** (Figura 60).

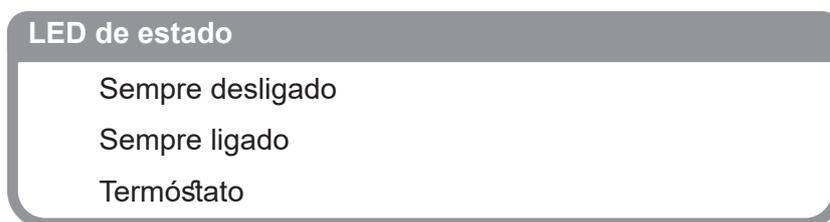


Figura 60: Modo de operação LED de estado

Na seleção **Termóstato** o LED de estado do botão assume a respetiva cor do respetivo modo de operação definida no termóstato.

Cor LED de estado	Modo de operação
vermelho	Modo conforto
	Modo standby
verde	Modo eco
azul	Modo proteção

Tabela 5: Modo de operação - Cor LED de estado

Caso seja, por ex. ajustado o modo **Conforto**, o LED de estado do botão acionado acende na cor vermelho. Ocorre o mesmo comportamento no caso dos outros modos.

#### 4.4.1 Função Modo conforto

O aparelho, com a pressão do botão, ajusta a temperatura ambiente para um valor térmico predefinido no termóstato, por ex. temperatura confortável de 21°C, em caso de presença.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 61: Ligação Função **Modo conforto**

#### 4.4.2 Função Modo standby

O aparelho reduz a temperatura ambiente para um valor predefinido no termóstato, por ex. 19°C, ao sair do espaço (ausência breve).

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 62: Ligação Função **Modo standby**

#### 4.4.3 Função Modo eco ☾

O aparelho regula a temperatura ambiente durante as férias (em caso de ausências prolongadas) para um valor definido no termóstato de, por ex. 17°C para baixo.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 63: Ligação Função **Modo eco**

#### 4.4.4 Função Modo proteção ❄

O aparelho reduz a temperatura do circuito de aquecimento para uma temperatura mínima de por ex. 7°C definida no termóstato para proteção contra danos provocados pelo gelo durante a noite ou em caso de ausências prolongadas.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 64: Ligação Função **Modo proteção**

#### 4.4.5 Função Desvio do valor nominal $\pm x$

Com a função Desvio do valor nominal, através de pressão do botão, a temperatura nominal predefinida no termóstato do modo de operação atual pode ser alterada.

Entradas			Saídas	
$\pm x$	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 65: Ligação Função **Desvio do valor nominal**

Adicionalmente o LED de estado pode ser ajustado para **Sempre desl./lig.** e deve ser determinado, se o valor predefinido no termóstato deve ser substituído permanentemente pelo desvio do valor nominal (Figura 66).

Comando	Comportamento de saída
0	<b>Não</b> substituir a temperatura nominal
1	Substituir a temperatura nominal

Tabela 6: Substituir a temperatura nominal

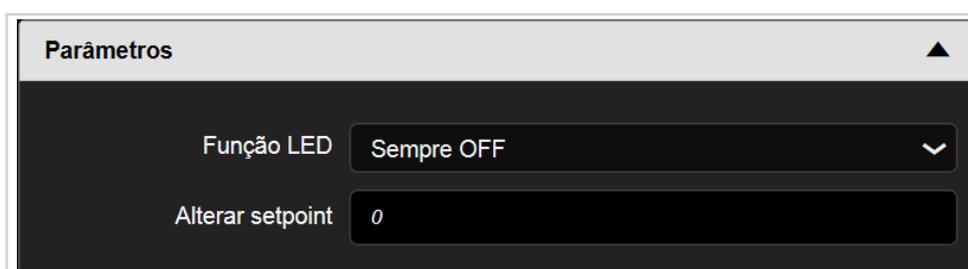


Figura 66: Ajustes **Desvio do valor nominal**

#### 4.4.6 Função Controlo forçado Comutar Conforto

Com a função **Controlo forçado Comutar Conforto**, ao premir o botão, o modo de operação em curso é cancelado e a regulação de temperatura é ajustada para o modo **Conforto**.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 67: Ligação Função **Controlo forçado Comutar Conforto**.

Nesse processo é ligado o controlo forçado com comando 1 e desligado com um comando 0.

Comando	Comportamento de saída
0	Desligar funcionamento forçado
1	Ligar funcionamento forçado

Tabela 7: Substituir a temperatura nominal

#### Exemplo: prolongar o modo de operação Conforto

A função **Controlo forçado Comutar Conforto** pode ser utilizada para, por ex., em eventos, que irão terminar mais tarde, impedir a comutação de modo de operação anteriormente ajustada e forçar o modo de operação **Conforto**. Após conclusão do evento o modo de operação é desligado e é ligado o modo de operação efetivo. Isto ocorre com o mesmo botão (modo de comutação).

#### 4.4.7 Função Controlo forçado Comutar Proteção

Com a função **Controlo forçado Comutar Proteção**, ao premir o botão, o modo de operação em curso é cancelado e a regulação de temperatura é ajustada para o modo **Proteção**.

Nesse processo é ligado o controlo forçado com comando 1 e desligado com um comando 0.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 68: Ligação Função **Controlo forçado Comutar Proteção**.

#### Exemplo: prolongar o modo de operação Proteção

A função **Controlo forçado Comutar Proteção** pode ser utilizada para, por ex., em caso ausência prolongada, impedir a comutação de modo de operação anteriormente ajustada e forçar o modo de operação **Proteção**. Após o regresso o modo de operação forçado é desligado e é ligado o modo de operação efetivo. Isto ocorre com o mesmo botão (modo de comutação).

#### 4.4.8 Função Comutar Aquecimento / Refrigeração

Com esta função é efetuada uma comutação entre aquecer e refrigerar a cada pressão do botão.

Caso a função **Aquecimento** esteja ligada ao premir o botão é ligada a função **Refrigeração** e desligada a função **Aquecimento**.

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -2 Casa			80440100 -1 -1 Casa - Aquecimento/ refrigeração

Figura 69: Ligação Função **Comutar Aquecimento / Refrigeração**

**i** Em caso de utilização desta função o sistema de aquecimento/refrigeração deve ter sido concebido para o modo de refrigeração e de aquecimento.

#### 4.4.9 Função Cena

A descrição exata da função **Cena** encontra-se no capítulo „4.1.6 Função Cena “.

#### 4.4.10 Função Comutar Desativar sistema automático

A descrição exata da função **Comutar Desativar sistema automático**  encontra-se no capítulo „4.3.9 Função Comutar Desativar sistema automático “.

#### 4.4.11 Vista geral de todas as combinações de ligação possíveis

Na vista seguinte são apresentadas todas as possibilidades de combinação da ligação para a função **Aquecimento/Refrigeração**. Nesse processo notar que também podem ser ligadas entradas a entradas (dependendo da seleção da função).

Ligação				
Entrada			Entrada	
 80660100 - 1 -1 Casa				Modo conforto
				Modo eco
				Modo standby
				Modo proteção
				Modo aquecimento automático
				Modo Ligar aquecimento
				Comutar Modo conforto/eco
				Comutar Modo conforto/standby
				Modo proteção automático
			$\pm \chi$	Desvio do valor nominal
				Controlo forçado Comutar Modo conforto
				Controlo forçado Comutar Modo proteção
				Controlo forçado Comutar Conforto
				Controlo forçado Comutar Proteção
				Janela de estado
				Ligar Aquecimento/Refrigeração
				Comutar Aquecimento/Refrigeração
				Modo conforto automático
				Modo eco automático
				Modo standby automático
	Modo proteção automático			
	Comutar Modo aquecimento automático			

Figura 70: Ligação Entrada/Entrada **Aquecimento / Refrigeração**

Ligação				
Entrada			Saída	
 8016478x - 1 -9 Casa			 80490001 -1 -1 Comando de sombreamento	

Figura 71: Ligação Entrada/Saída **Aquecimento / Refrigeração**

## 5. Parâmetros de função Sensor de temperatura

Na secção seguinte é descrita a configuração e parametrização do sensor de temperatura interno e externo.

- i** Ambos os sensores de temperatura podem ser ativados ou desativados individualmente, bem como parametrizados.

### 5.1 Sensor de temperatura interno

O aparelho está equipado diretamente com um sensor para a medição da temperatura.

- i** A temperatura medida pode ser, entre outros, enviada diretamente a um termóstato KNX como segundo ponto de medição (resultado de medição) e servir de ajuste da temperatura REAL global (sincronização em caso de espaços maiores).
- i** Registo da temperatura ambiente como resultado de medição para uma visualização do edifício.

Entradas			Entradas	
	8016478x - 1 -9 Casa			80660100 - 1 -1 Casa

Figura 72: Ligação Função Entrada/Entrada **Sensor de temperatura interno**

Entradas			Saídas	
	8016478x - 1 -9 Casa			80490001 -1 -1 Comando de sombreamento

Figura 73: Ligação Função Entrada/Saída **Sensor de temperatura interno**

## 5.2 Sensor de temperatura externo<sup>!!!</sup>

O sensor de temperatura externa é um sensor remoto com cabo que pode ser diretamente ligado ao acoplador de bus (ver acessórios). A temperatura medida pode assim ser enviada ao BUS.

**i** A temperatura medida externamente pode ser enviada diretamente a um termóstato como segundo ponto de medição e por ex. servir para compensação da temperatura chão (sincronização em caso de espaços maiores).

**i** Registo, por ex. da temperatura ambiente como resultado de medição em local de montagem desfavorável para o botão de pressão (área exterior, etc.).

Entradas			Entradas	
	8016478x - 1 -9 Casa			80660100 - 1 -1 Casa

Figura 74: Ligação Função Entrada/Entrada **Sensor de temperatura externo**

Na seleção do local de montagem para o aparelho ou o sensor externo deverá ser considerado:

- Deve ser evitada uma integração do botão de pressão em combinações múltiplas, especialmente quando estão instalados reóstatos de encastrar.
- Os sensores não devem ser montados na proximidade de consumidores elétricos maiores (radiação térmica).
- Não efetuar uma instalação na proximidade de corpos aquecedores ou sistemas de refrigeração.
- A radiação solar sobre os sensores de temperatura deve ser evitada.
- A instalação de sensores na parte interna de uma parede exterior pode influenciar negativamente a medição da temperatura.
- Os sensores de temperatura devem ser instalados, no mínimo, a uma distância de 30 cm de portas ou janelas e, no mínimo, a 1,5 m acima do piso.

A regulação da temperatura efetiva é feita exclusivamente através de um termóstato.

## 6. Anexo

### 6.1 Características técnicas

Meio KNX	TP 1
Modo de configuração	easy link
Tensão nominal KNX	21 ... 32 V= SELV
Consumo de corrente KNX	típ. 20 mA
Modo de ligação KNX	Interface do utilizador AST
Grau de proteção	IP 20
Classe de isolamento	III
Temperatura de funcionamento	-5 ... +45 °C
Temperatura de armazenamento/transporte	-20 ... +70 °C
Normas	EN 60669-2-1; EN 60669-1 EN 50428

### 6.2 Acessórios

Acoplador de bus (BCU) de encastrar	8004 00 01
Sensor remoto	160

### 6.3 Garantia

Reservamo-nos o direito de efectuar alterações técnicas e formais no produto, no sentido de o melhorar tecnicamente.

Os nossos produtos são fornecidos sob garantia, no âmbito dos regulamentos legais.

Em caso de garantia, por favor dirija-se ao local de venda.

## 7. Índice de imagens

Figura 1: Vista geral do aparelho .....	5
Figura 2: Atribuição botões/entradas - Numeração na ferramenta de configuração S.1 .....	6
Figura 3: Atribuição botões/entradas - Numeração na ferramenta de configuração R.x .....	7
Figura 4: Sinais de entrada/saída Função iluminação .....	9
Figura 5: Sinais de entrada/saída Função de regulação da intensidade da luz.....	10
Figura 6: Sinais de entrada/saída Função estores.....	11
Figura 7: Sinais de entrada/saída Função aquecimento/refrigeração.....	12
Figura 8: Informação relativa ao aparelho.....	14
Figura 9: Seleção de cor LED de estado.....	14
Figura 10: Vista geral Entradas/Saídas.....	16
Figura 11: Seleção de funções do estado LED .....	17
Figura 12: Seleção LED .....	17
Figura 13: Seleção de função Iluminação de fundo .....	18
Figura 14: Botão de pressão iluminação de fundo LED R.x (à esquerda) - S.1 (à direita) .....	18
Figura 15: Desligar LED de estado/iluminação de fundo .....	18
Figura 16: Botão de pressão 5 canais p.1.....	19
Figura 17: Seleção de funções do botão simples .....	20
Figura 18: Vista geral das funções <b>iluminação</b> .....	<b>21</b>
Figura 19: Ligação Função <b>Lig. - Desl.</b> .....	<b>21</b>
Figura 20: Ligação Função <b>Ligar</b> .....	<b>22</b>
Figura 21: Ligação Função <b>Mudar (Comutar)</b> .....	<b>22</b>
Figura 22: Ligação Função <b>Temporizador</b> .....	<b>22</b>
Figura 23: Diagrama de sinal e tempo Temporizador.....	22
Figura 24: Ligação Função <b>Controlo forçado Comutar Lig.</b> .....	<b>23</b>
Figura 25: Ligação Função <b>Controlo forçado Comutar Desl.</b> .....	<b>23</b>
Figura 26: Diagrama de sinal e tempo Controlo forçado.....	23
Figura 27: Ligação Função <b>Cena</b> .....	<b>24</b>
Figura 28: Introdução do número da cena .....	24
Figura 29: Acesso às cenas .....	24
Figura 30: Possibilidades de combinação <b>Iluminação</b> Entrada - Saída.....	27
Figura 31: Vista geral das funções <b>Regular a intensidade da luz</b> .....	<b>28</b>
Figura 32: Ligação Função <b>Regular a intensidade da luz para Mais (Lig.)/Menos luminosidade (Desl.)</b> .....	<b>28</b>
Figura 33: Ligação Função <b>Regular a intensidade da luz para Mais/Menos luminosidade</b> .....	<b>28</b>
Figura 34: Ligação Função <b>Regular a intensidade da luz Valor do dimmer</b> .....	<b>29</b>
Figura 35: Determinar o valor do dimmer.....	29
Figura 36: Possibilidades de combinação <b>Regulação da luminosidade da luz</b> Entrada - Saída	

.....	30
Figura 37: Vista geral das funções <b>estores</b> .....	<b>31</b>
Figura 38: Posição das persianas posição final superior 0 % .....	31
Figura 39: Posição das persianas posição final inferior .....	32
Figura 40: Ajustar o ângulo das lamelas .....	32
Figura 41: Ângulo das lamelas no início do movimento na posição final superior .....	32
Figura 42: Ângulo de lamelas em lamelas dispostas na vertical $\alpha = 90^\circ$ .....	33
Figura 43: Ângulo de lamelas em lamelas dispostas na vertical $\alpha \approx 0^\circ$ .....	33
Figura 44: Ângulo das lamelas em caso de movimento para abertura $\alpha \approx 180^\circ$ .....	33
Figura 45: Ligação Função <b>Subir/Descer persianas</b> .....	<b>34</b>
Figura 46: Ligação Função <b>Posição estores</b> .....	<b>34</b>
Figura 47: Introdução Posição estores entre 0 - 100 % .....	34
Figura 48: Ligação Função <b>Ângulo das lamelas</b> .....	<b>35</b>
Figura 49: Ângulo das lamelas .....	35
Figura 50: Ligação Função <b>Posição estores e lamela</b> .....	<b>35</b>
Figura 51: Introdução Posição/Ângulo das lamelas (0-100%) .....	35
Figura 52: Ligação Função <b>Subir/Descer estores</b> .....	<b>36</b>
Figura 53: Ligação Função <b>Controlo forçado Comutar Subir</b> .....	<b>36</b>
Figura 54: Ligação Função <b>Controlo forçado Comutar Descer</b> .....	<b>36</b>
Figura 55: Diagrama de sinal e tempo <b>Controlo forçado estore/persiana</b> .....	<b>36</b>
Figura 56: Ligação Função <b>Comutar Desativar sistema automático</b> .....	<b>37</b>
Figura 57: Diagrama de sinal e tempo Desativar o sistema automático .....	37
Figura 58: Possibilidades de combinação <b>Estores</b> Entrada - Saída .....	40
Figura 59: Vista geral das funções <b>Aquecimento/Refrigeração</b> .....	<b>41</b>
Figura 60: Modo de operação LED de estado .....	42
Figura 61: Ligação Função <b>Modo conforto</b> .....	<b>42</b>
Figura 62: Ligação Função <b>Modo standby</b> .....	<b>42</b>
Figura 63: Ligação Função <b>Modo eco</b> .....	<b>43</b>
Figura 64: Ligação Função <b>Modo proteção</b> .....	<b>43</b>
Figura 65: Ligação Função <b>Desvio do valor nominal</b> .....	<b>43</b>
Figura 66: Ajustes <b>Desvio do valor nominal</b> .....	<b>43</b>
Figura 67: Ligação Função <b>Controlo forçado Comutar Conforto</b> .....	<b>44</b>
Figura 68: Ligação Função <b>Controlo forçado Comutar Proteção</b> .....	<b>44</b>
Figura 69: Ligação Função <b>Comutar Aquecimento / Refrigeração</b> .....	<b>45</b>
Figura 70: Ligação Entrada/Entrada <b>Aquecimento / Refrigeração</b> .....	<b>46</b>
Figura 71: Ligação Entrada/Saída <b>Aquecimento / Refrigeração</b> .....	<b>46</b>
Figura 72: Ligação Função Entrada/Entrada <b>Sensor de temperatura interno</b> .....	<b>47</b>
Figura 73: Ligação Função Entrada/Saída <b>Sensor de temperatura interno</b> .....	<b>47</b>
Figura 74: Ligação Função Entrada/Entrada <b>Sensor de temperatura externo</b> .....	<b>48</b>

## 8. Índice de tabelas

Tabela 1: Ajuste da cor do LED de estado .....	15
Tabela 2: Função do LED de estado .....	17
Tabela 3: Função da iluminação de fundo .....	18
Tabela 4: Função do botão .....	20
Tabela 5: Modo de operação - Cor LED de estado .....	42
Tabela 6: Substituir a temperatura nominal .....	43
Tabela 7: Substituir a temperatura nominal .....	44