






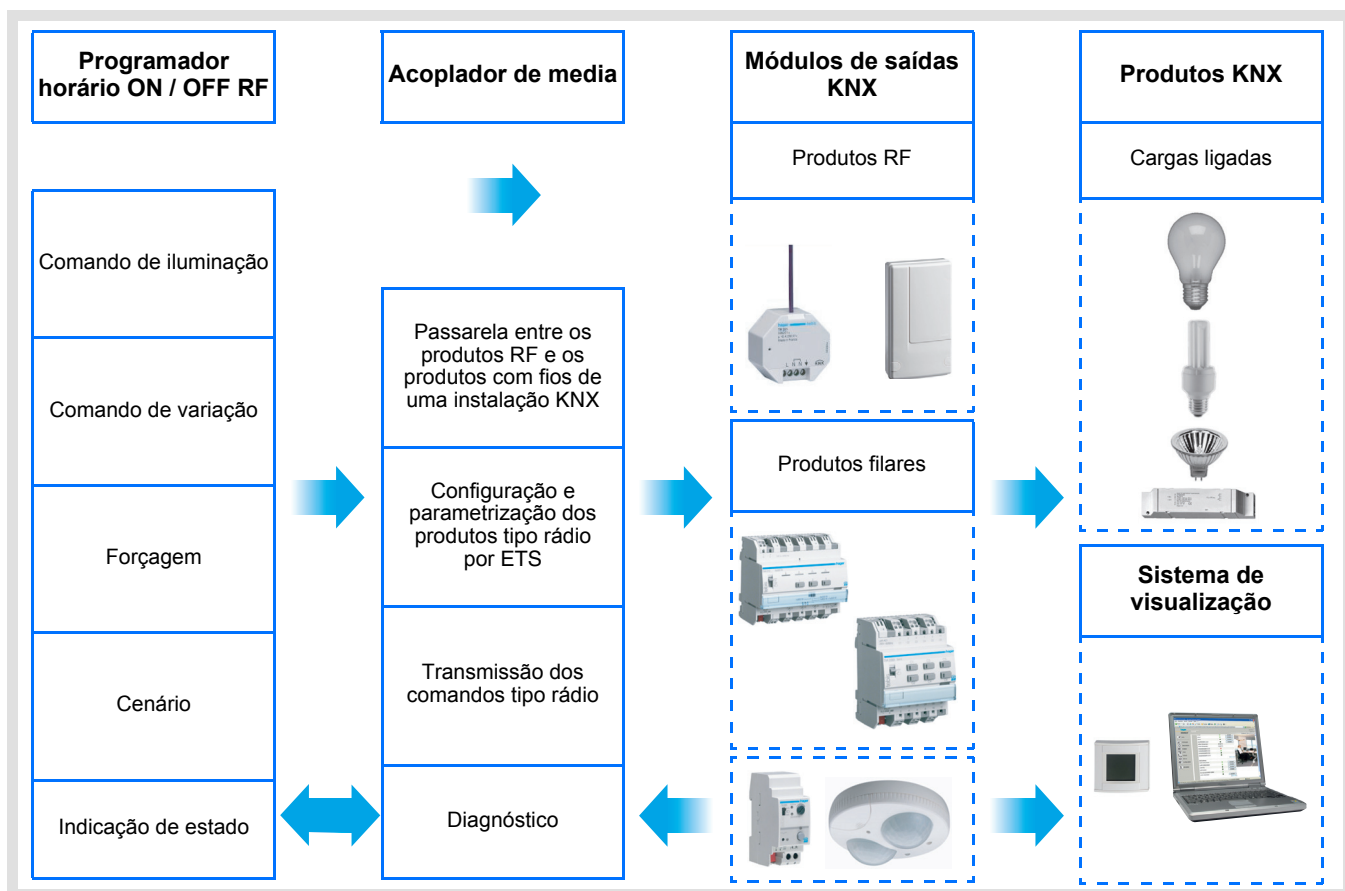
Software de aplicação Tebis

Produtos de entrada / Saída ON / OFF / Variador rádio

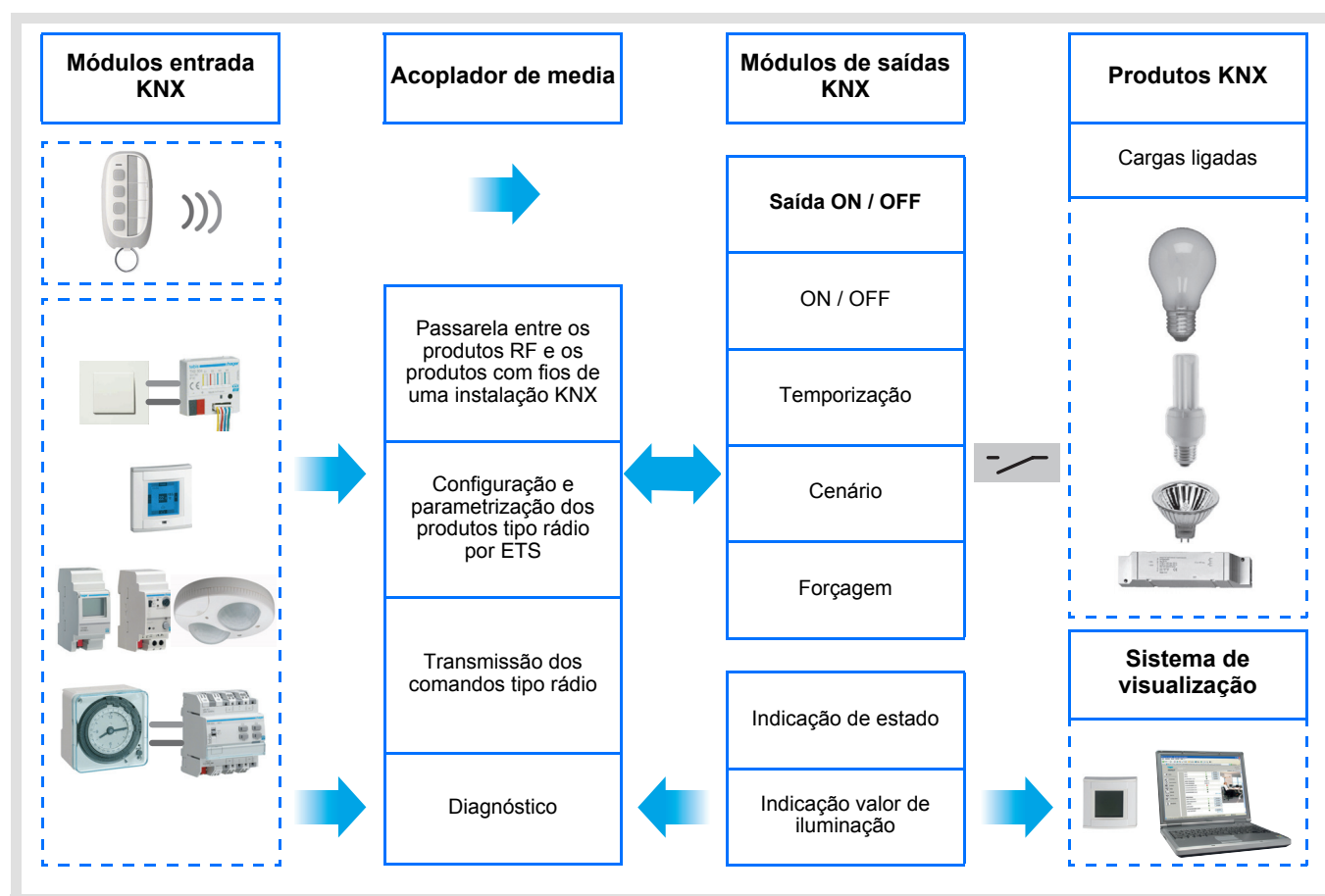
Características eléctricas / mecânicas: ver manual do produto

	Referência do produto	Designação do produto	Produto Bus Produto rádio 
	WYC42xQ	Módulo de comando Programador horário ON / OFF RF	
	WUC35 WUC18	Módulo de potência 1 saída comutação Alimentação	

Entradas



Saída ON / OFF



Sumário

1. Apresentação do sistema	3
1.1 Apresentação geral	3
1.2 Esquema geral	3
1.3 Descrição do produto	4
1.4 Compatibilidade entre módulo de comando e módulo de potência.....	4
1.5 Escolha do programa de aplicação em ETS	5
1.6 Descrição das funções	5
1.6.1 Entradas.....	5
1.6.2 Saída ON / OFF	5
1.7 Material e software necessários para a configuração	6
2. Configuração e parametrização	7
2.1 Entradas	7
2.1.1 Lista dos objectos	7
2.1.2 Ajuste dos parâmetros	7
2.2 Saída ON / OFF.....	12
2.2.1 Lista dos objectos	12
2.2.2 Ajuste dos parâmetros	12
2.3 Configuração com acoplador de media (ETS versão > 3.0f)	16
3. Regulações de fábrica	20
3.1 Devolução à fábrica por ETS através do acoplador de media	20
3.2 Devolução à fábrica no produto.....	21
4. Exemplos de aplicação	22
4.1 Ligar / desligar a luz (ON / OFF)	22
4.2 Variação da luz.....	23
5. Principais características	24

1. Apresentação do sistema

1.1 Apresentação geral

Todos os emissores de rádio a que se faz referência neste documento são produtos rádio quicklink . São reconhecidos graças ao botão pressor de configuração **cfg** de que estão munidos. Quicklink designa o modo de configuração sem ferramentas.

Estes produtos podem ser também configurados em E mode pelo configurador USB ou em S modo por ETS através do acoplador de média.

Este documento descreve o princípio de configuração com o software ETS através do acoplador de media e das funções disponíveis neste modo.

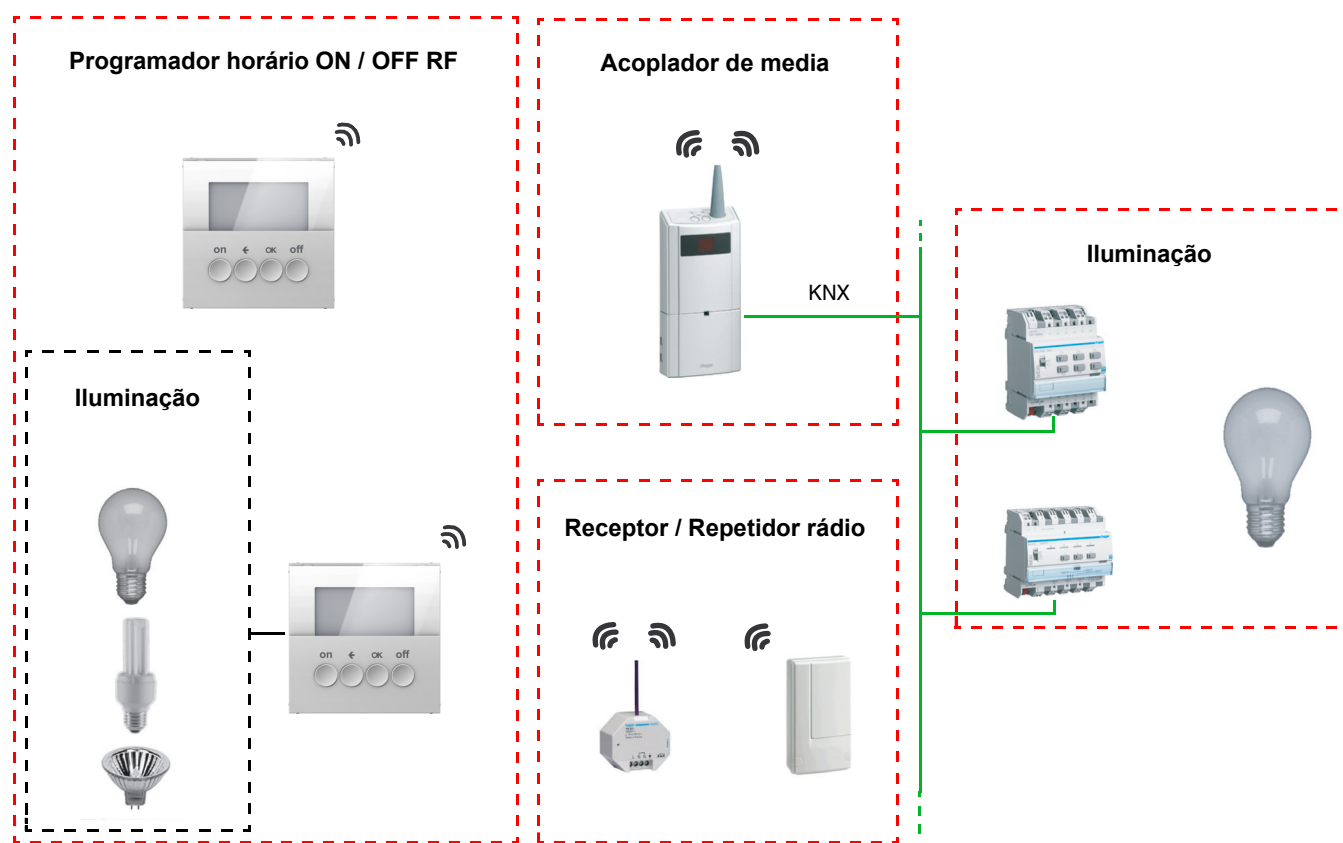
No seio de uma mesma utilização, deverá ser utilizado um único modo de configuração.

Para reutilizar um produto já programado numa outra instalação, seja qual for o modo de configuração, é necessário efectuar uma devolução à fábrica do produto.

Especificidades dos emissores de rádio quicklink .

A pressão no botão pressor **cfg** permite activar o modo de configuração. Neste modo o produto dialoga em bidireccional. Para as operações de numeração ou de programação, deixa de ser assim necessário aproximar os emissores a configurar do acoplador de media. Basta permanecer em alcance rádio.

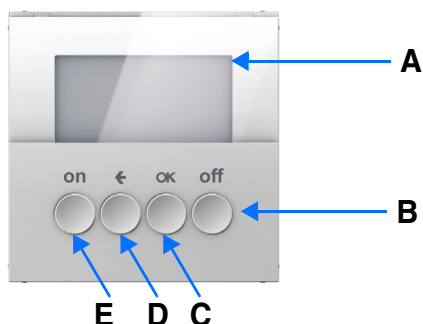
1.2 Esquema geral



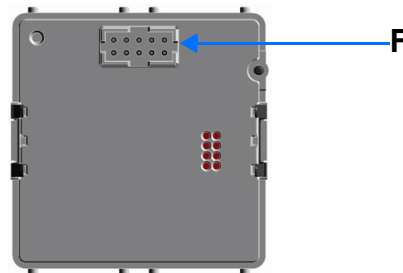
1.3 Descrição do produto

• Módulo de comando

Face dianteira



Face traseira



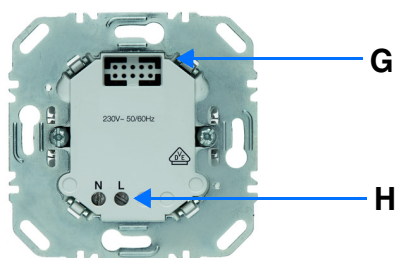
A: Visor
B: Botão OFF
C: Botão OK

D: Botão Regresso
E: Botão ON

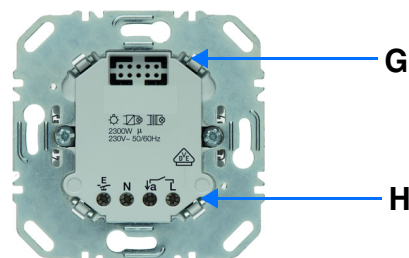
F: Conector

• Módulo de potência

Alimentação



1 saída comutação



G: Conector
H: Terminal de ligação

1.4 Compatibilidade entre módulo de comando e módulo de potência

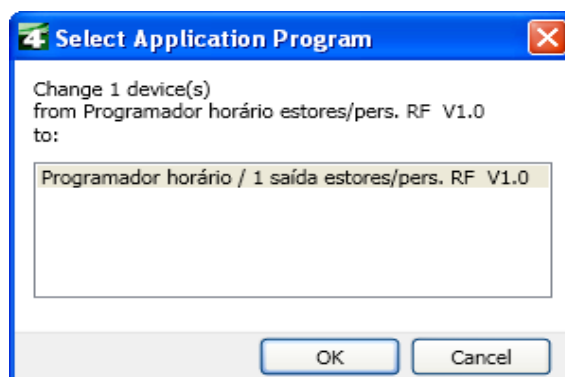
Em baixo a tabela recapitulativa das interconexões possíveis entre os módulos:

Módulo de potência	Módulo de comando	WYC42xQ
WUC35		Programador horário ON / OFF RF 1 saída comutação
WUC18		Programador horário ON / OFF RF

1.5 Escolha do programa de aplicação em ETS

É obrigatória uma seleção do programa de acordo com o tipo de combinação utilizado.

- Fazer um clique direito sobre o produto na arborescência ETS, e seleccionar **Mudar o programa de aplicação...**,



- Seleccionar o produto .

1.6 Descrição das funções

1.6.1 Entradas

As entradas permitem emitir comandos de iluminação, de forçagem e de cenário.

As principais funções são as seguintes:

■ Emissão dos comandos

- Comando de iluminação
 - ON, OFF, ON / OFF, OFF / ON
 - Variação (Valor de iluminação e Valor de iluminação automatismo)

■ Forçagem

Esta função Forçagem é utilizada para forçar saídas. O efeito da forçagem varia de acordo com o tipo de saída: Iluminação, Estores / Persianas, Aquecimento.

■ Cenário

A função Cenário permite emitir comandos de grupo enviados para diferentes tipos de saída de forma a criar ambientes ou cenários.

Exemplo de cenário 1: Sair do alojamento (comando centralizado de iluminação OFF, persianas do lado sul baixados aos 3 / 4, as outras persianas abertas, aquecimento colocado em modo Reduzido).

1.6.2 Saída ON / OFF

Os softwares de aplicação permitem configurar individualmente as saídas.

As principais funções são as seguintes:

■ ON / OFF

A função ON / OFF permite ligar ou desligar um circuito de iluminação. A ordem de comando pode ser executada através de Botão pressão ou de automatismo.

■ Indicação de estado

A função Indicação de estado fornece o estado do contacto de saída. Esta permite realizar uma função Telerruptor ao reenviar a Indicação de estado para cada um dos botões de pressão do grupo.

■ Temporização

A função Temporização permite acender ou apagar um circuito de iluminação para uma duração parametrizável. A saída pode ser temporizada em ON ou OFF de acordo com o modo de funcionamento temporizado escolhido. A função Modo de temporizador pode ser interrompida antes de terminado o tempo de retardo mediante uma pressão prolongada do botão.

■ Forçagem

A função Forçagem permite forçar uma saída num estado definido, ON ou OFF. Este comando tem a prioridade mais elevada. Nenhum outro comando é tido em conta se uma forçagem for activada. Apenas um comando de fim de forçagem autoriza novamente os outros comandos.

Aplicação: manutenção de uma iluminação acesa por razões de segurança.

■ Cenário

A função Cenário permite agrupar um conjunto de saídas. Estas saídas podem ser colocadas num estado definido parametrizável. Um cenário é activado por uma pressão num botão pressão. Cada saída pode ser integrada em 8 cenários diferentes.

1.7 Material e software necessários para a configuração

- PC Windows dispondo do programa ETS,
(Versão 3.0f ou superior ou 4.0.7 ou superior. Transferir e instalar a atualização, se necessário.)
- Acoplador de media. A versão do programa deve responder às seguintes características:
 - Firmware: > 1.2.5
 - Plug-in: > 1.0.11
 (Verificar que tem direitos administradores sob Windows, caso contrário, não poderá instalar o plug-in do acoplador de media.)
- Interface de programação.

2. Configuração e parametrização

2.1 Entradas

2.1.1 Lista dos objectos

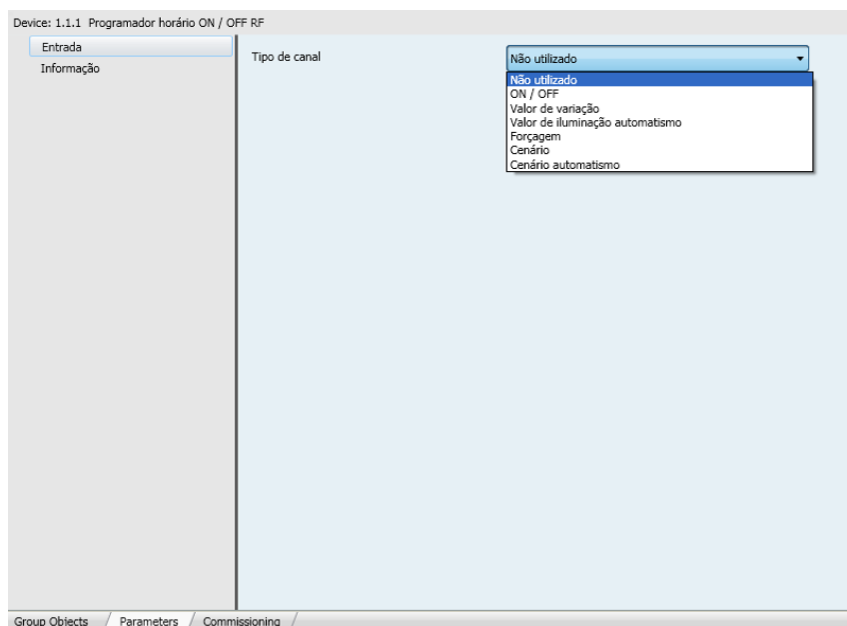
Parâmetros	Nº	Nome	Função do objecto	Comprimento	C	R	W	T
ON / OFF	1	Entrada	ON / OFF	1 bit	C	R	-	T
Valor de variação	4	Entrada	Valor de variação	1 byte	C	R	-	T
Valor de iluminação automatismo	4	Entrada	Valor de variação	1 byte	C	R	-	T
Forçagem	3	Entrada	Forçagem	2 bit	C	R	-	T
Cenário	5	Entrada	Cenário	1 byte	C	R	-	T
Cenário automatismo	5	Entrada	Cenário	1 byte	C	R	-	T

2.1.2 Ajuste dos parâmetros

■ Ajuste do parâmetro: Tipo de canal

Os produtos de entradas permitem emitir comandos de iluminação, de forçagem e de cenários.

→ Ecrã de parametrização

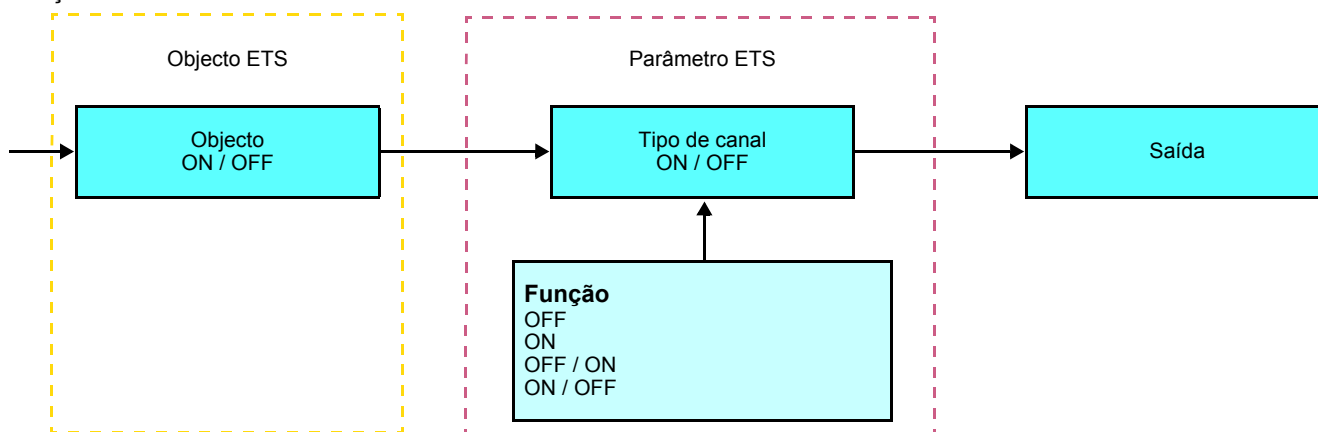


Parâmetro	Descrição	Valor
Tipo de canal	Este parâmetro é utilizado para seleccionar a função do canal.	Não utilizado ON / OFF Valor de variação Valor de iluminação automatismo Forçagem Cenário Cenário automatismo Valor por defeito: Não utilizado

■ Tipo de canal: ON / OFF

Esta função é utilizada para comandar circuitos de luminárias ou outros circuitos de carga. O comando ON ou OFF é enviado através do objecto **ON / OFF** para o Bus. O comando que é enviado (ON ou OFF) pode ser ajustado nos parâmetros.

Descrição:



A emissão de comando efectua-se no fecho de contacto de entrada ou com a pressão num botão de pressão de entrada.

Função	Pressão sobre o botão de pressão ON	Pressão dobre o botão de pressão OFF
ON	Comando ON	Sem efeito
OFF	Comando OFF	Sem efeito
ON / OFF (Valor por defeito)	Comando ON	Comando OFF
OFF / ON	Comando OFF	Comando ON

■ Tipo de canal: Valor de iluminação e Valor de iluminação automatismo

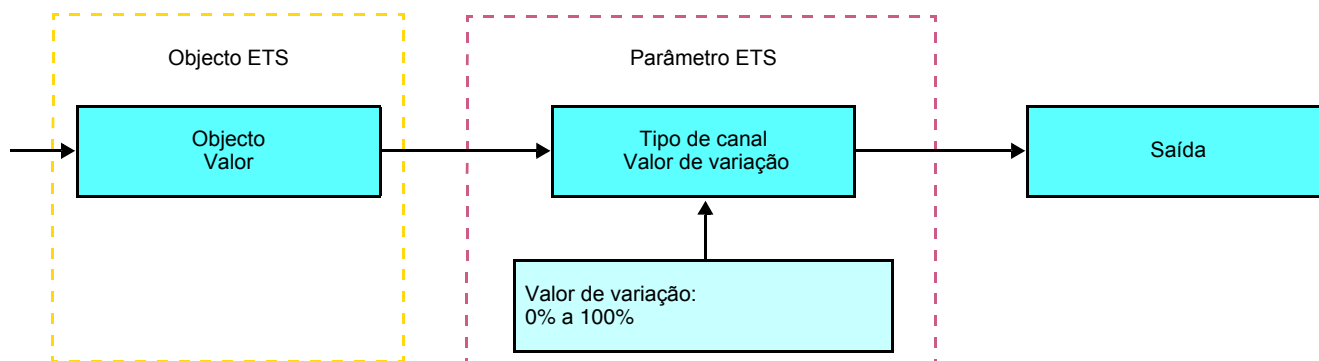
Esta função permite fazer variar uma luz com um valor de iluminação definido. As funções Valor de iluminação e valor de iluminação automatismo são emitidas pelo objecto **Valor de iluminação**.

Descrição: Existem 2 tipos de função diferentes: Valor de iluminação e Valor de iluminação automatismo.

Tipo de canal: Valor de variação

Esta função emite o valor de iluminação no fecho do contacto de entrada (ON).

Descrição:

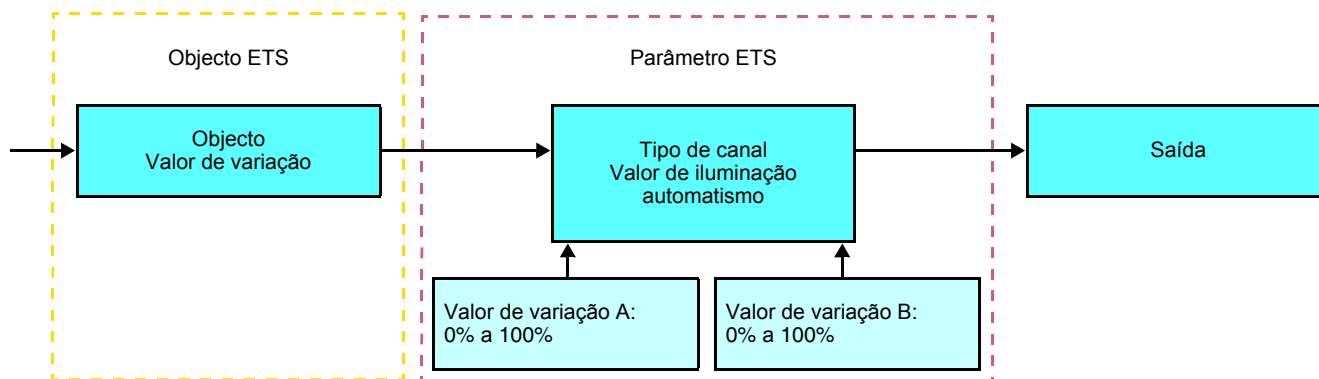


Tipo de canal: Valor de iluminação automatismo

Esta função emite o valor de iluminação A no fecho do contacto de entrada (ON).

Esta função emite o valor de iluminação B na abertura do contacto de entrada (OFF).

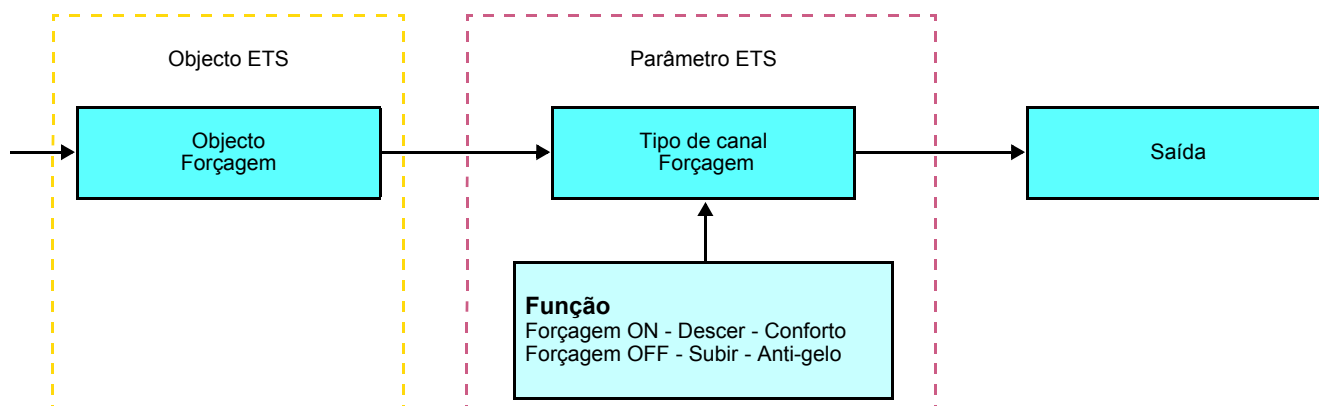
Descrição:



■ Tipo de canal: Forçagem

Esta função é utilizada para forçar saídas. Nenhum outro comando é tido em conta se uma forçagem for activada. Apenas comandos de fim de forçagem ou de alarmes são tidos em conta.

Descrição:



O comando a enviar deve ser definido nos parâmetros:

- Forçagem ON - Descer - Conforto: Emissão do comando **Forçagem ON - Descida - Conforto** no fecho do contacto de entrada e emissão da anulação desta forçagem na abertura do contacto de entrada,
- Forçagem OFF - Subir - Anti-gelo: Emissão do comando **Forçagem OFF - Subida - Anti-Gelo** no fecho do contacto de entrada e emissão da anulação desta forçagem na abertura do contacto de entrada.

■ Tipo de canal: Cenário e cenário automatismo

A função Cenário permite emitir comandos de grupo enviados para diferentes tipos de saída de forma a criar ambientes ou cenários (circuito de pânico, televisão, etc.).

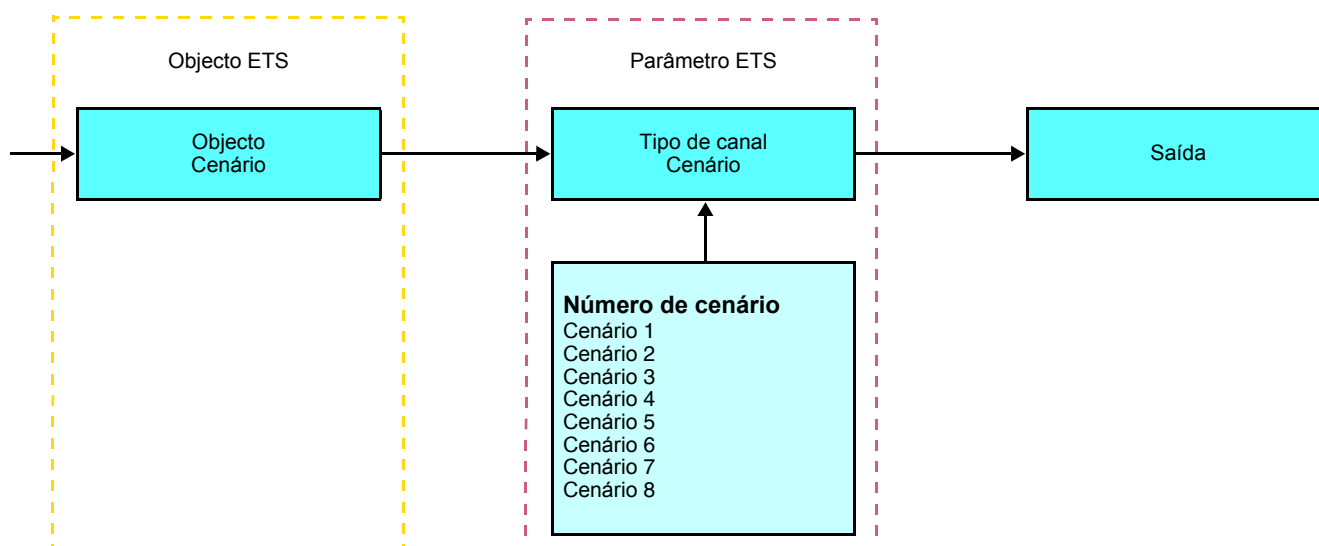
Através do objecto **Cenário**, o número do cenário e o acesso ou a gravação de um cenário são enviados para o Bus.

Existem 2 tipos de função diferentes: Cenário OU Cenário automatismo

- Tipo de canal: Cenário

Esta função emite o número de cenário no fecho do contacto de entrada (OFF).

Descrição:

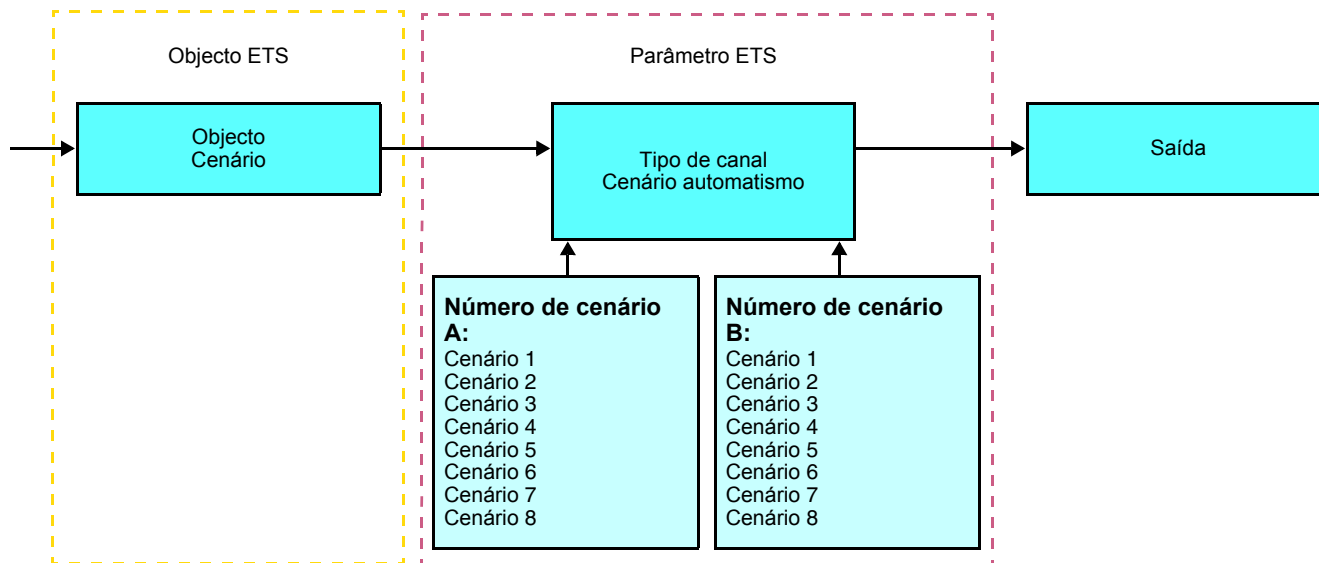


- Tipo de canal: Cenário automatismo

Esta função emite o número de cenário A no fecho do contacto de entrada (ON).

Esta função emite o número de cenário B na abertura do contacto de entrada (OFF).

Descrição:



Aprendizagem e memorização em ambiente

Este procedimento permite modificar e memorizar um cenário através de acção local nos botões de pressão situados em ambiente:

- Activar a cena por uma curta pressão no botão de pressão de ambiente que activa a cena,
- Pôr as saídas no estado desejado com ajuda dos botões de pressão que os comandam individualmente,
- Memorizar o estado das saídas por uma pressão prolongada superior a 5 s no botão de pressão de ambiente que activa a cena.

A memorização é assinalada pela inversão do estado das saídas em questão durante 3 s.

2.2 Saída ON / OFF

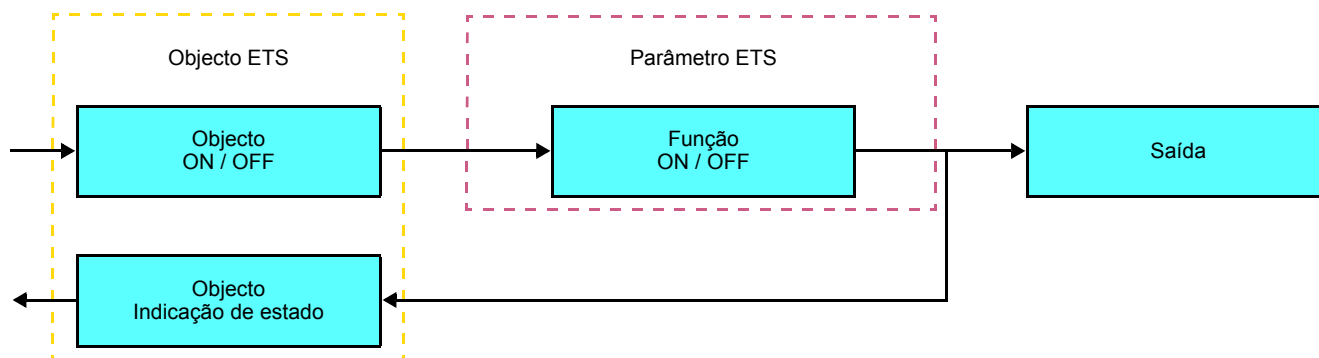
2.2.1 Lista dos objectos

Nº	Nome	Função do objecto	Comprimento	C	R	W	T
6	Saída	ON / OFF	1 bit	C	R	W	-
7	Saída	Temporização	1 bit	C	R	W	-
8	Saída	Forçagem	2 bit	C	R	W	-
9	Saída	Cenário	1 byte	C	R	W	-
10	Saída	Indicação de estado	1 bit	C	R	-	T

2.2.2 Ajuste dos parâmetros

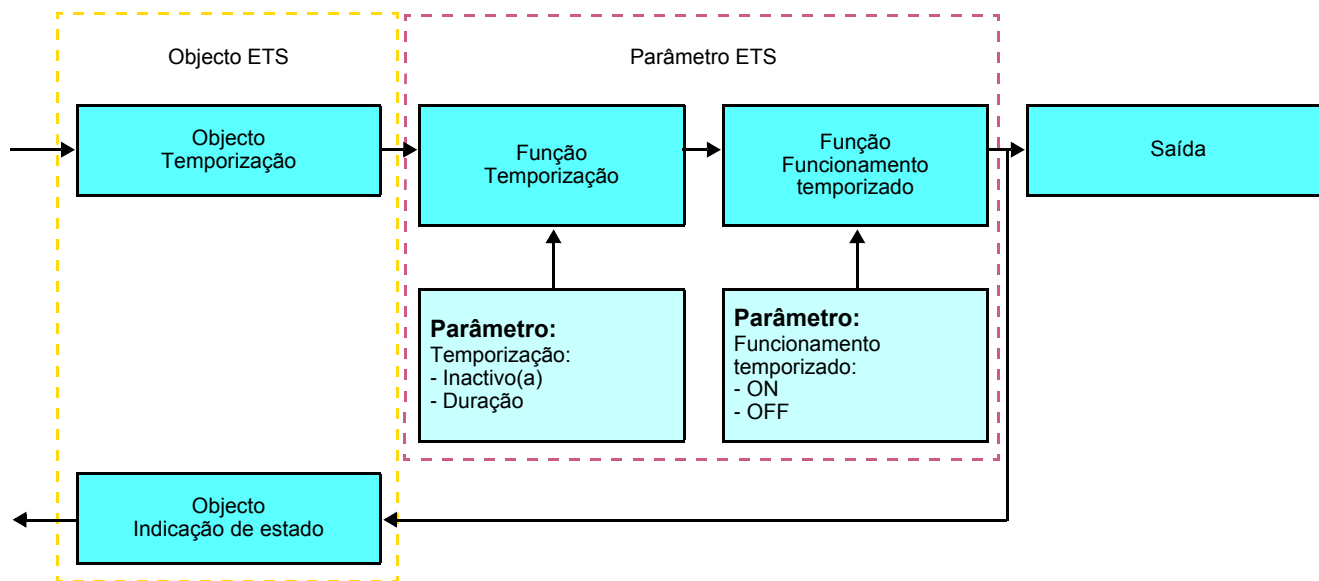
■ Função ON / OFF, Indicação de estado

A função ON / OFF permite comutar a saída em ON ou em OFF. O estado da saída depende da activação de outras funções e dos parâmetros associados: forçagem, temporização ou cenário. O estado da saída é assinalado no bus pelo objecto **Indicação de estado**.



■ Função Temporização

A função Temporização permite acender ou apagar um circuito de iluminação para uma duração parametrizável. A função está activada pelo objecto **Temporização**.



→ Parâmetros

Parâmetro	Descrição	Valor
Temporização	Este parâmetro permite definir a duração da temporização.	Inactivo(a), [1 s - 24 h]* Valor por defeito: 3 min
Funcionamento temporizado	Este parâmetro define se a temporização activa um estado ON ou OFF.	ON, OFF Valor por defeito: ON

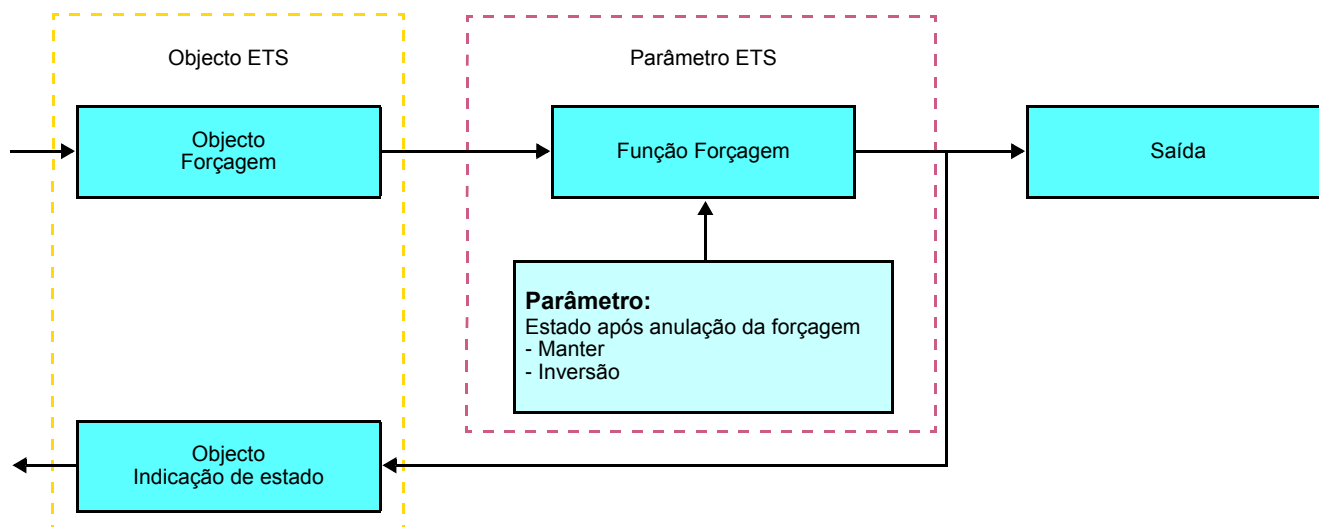
* Período de regulação [1 s - 24 h]

1 s, 2 s, 3 s, 5 s, 10 s, 15 s, 20 s, 30 s, 45 s, 1 min, 1 min 15 s, 1 min 30 s, 2 min, 2 min 30 s, 3 min, 5 min, 15 min, 20 min, 30 min, 1 h, 2 h, 3 h, 5 h, 12 h, 24 h.

■ Função Forçagem

A função Forçagem permite forçar e manter as saídas num estado definido ON ou OFF imposto pela entrada. Esta função é activada pelo objecto **Forçagem**.

A forçagem é a função tendo a prioridade mais elevada. Apenas um comando de anulação da forçagem coloca um termo à forçagem e autoriza de novo a assunção dos outros comandos.



→ Descrição do objecto **Forçagem**

Valor	Comportamento da saída
00	Fim de forçagem
01	Fim de forçagem
10	Forçagem ON
11	Forçagem OFF

→ Parâmetros

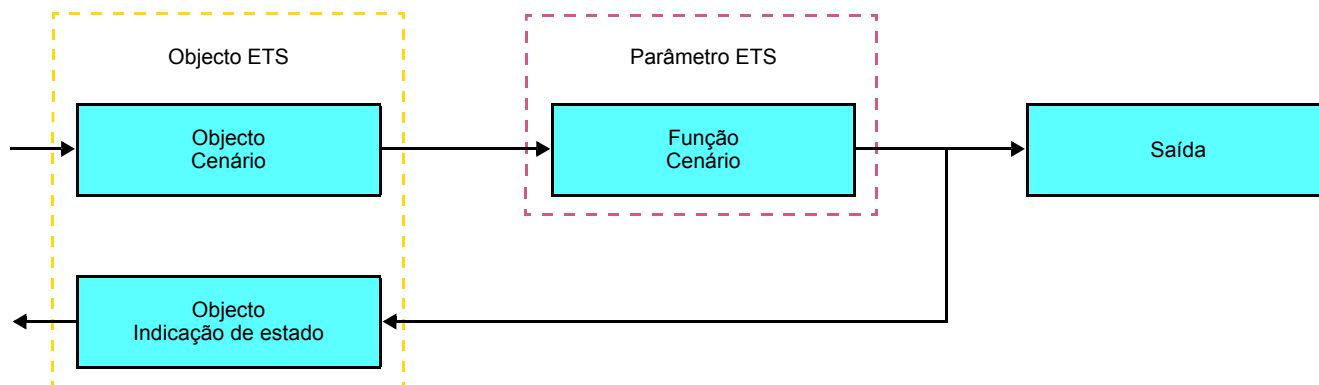
Parâmetro	Descrição	Valor
Estado após anulação da forçagem	Este parâmetro permite definir o nível de iluminação aplicado no fim da forçagem.	Manutenção, Inversão - Manter: Manter a saída no estado que existia antes da forçagem, - Inversão: Inversão do estado da saída em relação ao que existia durante a forçagem (ON para OFF e OFF para ON). Valor por defeito: Manter

■ Função Cenário

Um cenário permite comandar um grupo de saídas. Cada uma das saídas deste grupo será colocada num estado pré-definido para este cenário.

Um cenário é accionado pelo objecto (Cenário).

O grupo de saídas é criado previamente estabelecendo a ligação entre as saídas que devem fazer parte do cenário e o botão de pressão que vai accionar o cenário. Cada saída pode ser integrada em 8 cenários diferentes.



→ Descrição do objecto (Cenário) (1 byte)

7	6	5	4	3	2	1	0
Learn	x	Número de cenário					

Aprendizagem e memorização em ambiente

Este procedimento permite modificar e memorizar um cenário através de acção local nos botões de pressão situados em ambiente:

- Activar a cena por uma curta pressão no botão de pressão de ambiente que activa a cena,
- Pôr as saídas no estado desejado com ajuda dos botões de pressão que os comandam individualmente,
- Memorizar o estado das saídas por uma pressão prolongada superior a 5 s no botão de pressão de ambiente que activa a cena.

A memorização é assinalada pela inversão do estado das saídas em questão durante 3 s.

2.3 Configuração com acoplador de media (ETS versão > 3.0f)

■ Princípio de configuração

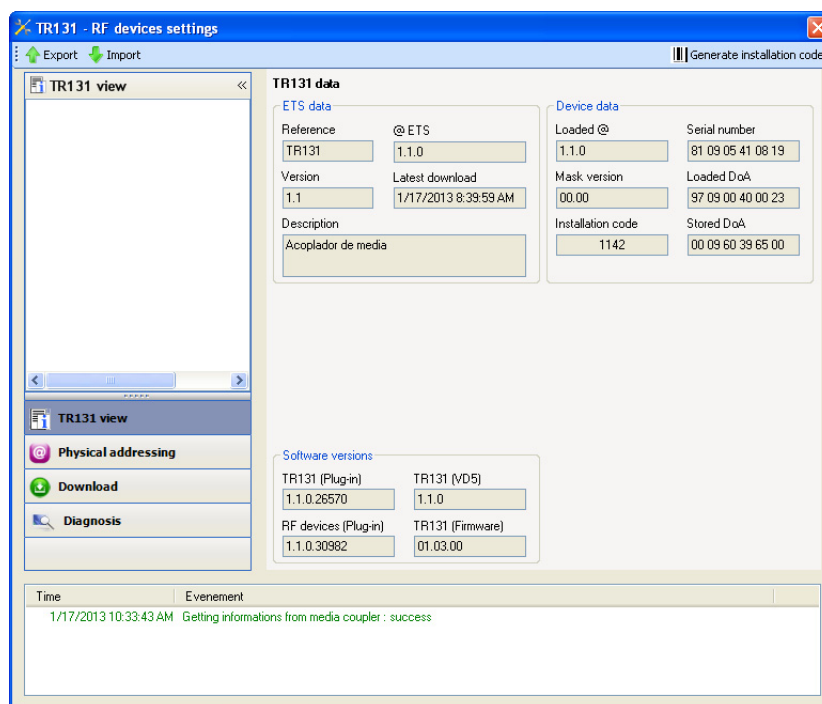
O acoplador de média TR131 permite a configuração por ETS dos produtos de rádio de uma instalação KNX de rádio ou de uma instalação KNX mista que inclui produtos rádio e filares bus. Em funcionamento normal, os emissores de rádio funcionam em modo unidireccional. A configuração efectua-se em modo bidireccional.

■ Recomendações de implementação

1. O acoplador de media deve permanecer no devido lugar após a configuração. Este transmite os comandos entre os produtos rádio e os produtos filares em modo auto.
2. O acoplador deve estar em cabeça de linha: endereço físico do tipo **x.y.0**.
3. O acoplador deve estar numa linha diferente da interface USB / serie / IP.
4. A utilização dos acopladores de média de antiga geração (TR130A / B) não é permitida numa instalação que contém um novo acoplador de média (TR131A / B).
5. Separar as linhas rádio e TP:
 - A linha rádio não deve comportar produtos TP: as vistas da linha em ETS e no plug-in comportariam incoerências.
 - As linhas TP não devem comportar produtos rádio: a configuração destes produtos de rádio seria então impossível.
6. Utilizar o plug-in para programar os endereços físicos e transferir os produtos. Como ETS não é capaz de programar os produtos de rádio, a utilização dos menus de configuração habituais não é possível.
7. A função cópia do produto não deve ser utilizada em ETS para os produtos rádio. Esta provoca incoerências nos projectos que conduzem a disfunções do plug-in.
8. A cópia do projecto que já contém um acoplador de media configurado resulta em disfunções do plug-in.
9. A utilização do botão "Por defeito" na janela de parametrização ETS é desaconselhada. Provoca:
 - A perda da parametrização de um produto já configurado.
 - A dessincronização entre os dados do plug-in e os produtos rádio configurados.
10. Aquando dos produtos de endereçamento físico, de telecarregamento ou de devolução à fábrica de produtos rádio unidireccionais, poderão ser necessárias várias tentativas para concluir com sucesso o procedimento.
11. A mudança de linha de um acoplador de media já configurado resulta em disfunções do plug-in.
12. Não utilizar a função **Descarregar / Descarregar aplicação** disponível no software ETS.

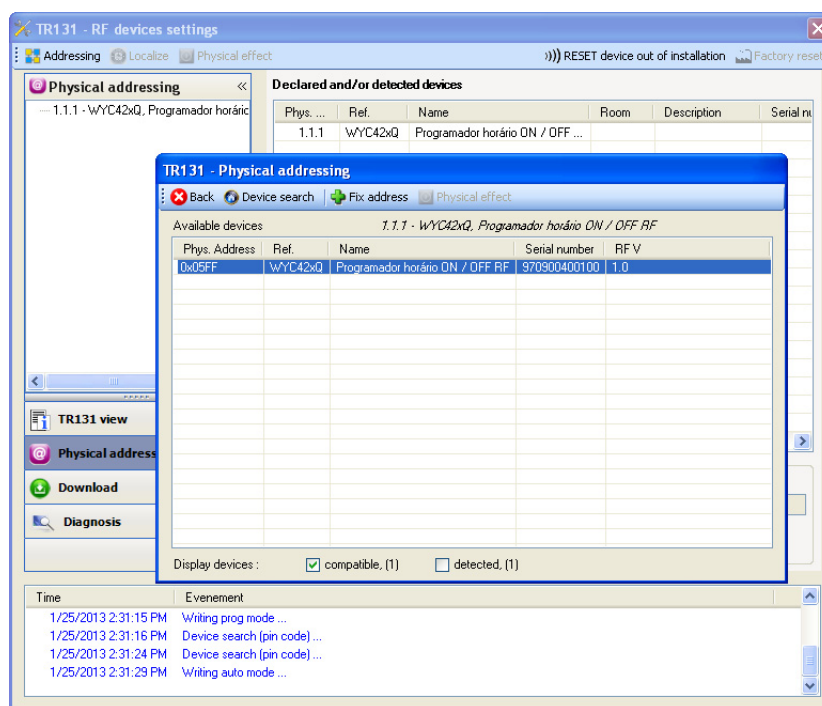
■ Procedimento de instalação

- Criar uma linha reservada aos produtos de rádio do seu projecto ETS,
- Inserir o primeiro acoplador de media nesta linha e inserir os outros produtos de rádio nesta linha,
- Realizar a programação, o ajuste dos parâmetros e o endereçamento de grupo de todos os produtos de rádio excepto o acoplador de media,
- Telecarregar o endereço físico do acoplador de média, este deve ser do tipo 1.1.0. (deve sempre terminar por zero),
- Instalar o plug-in do acoplador de media: Clique com o botão direito no produto da arborescência ETS, e seleccione **editar os parâmetros**. Para a instalação do plug in, é necessário dispor dos direitos Windows Administrador.



■ Endereçamento físico dos emissores de rádio

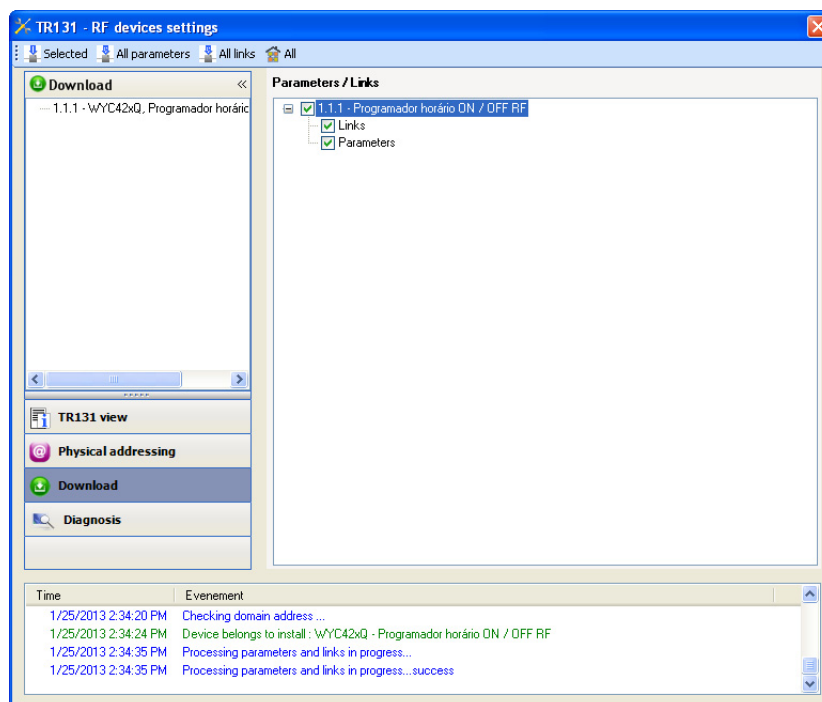
- Clique no botão **Endereçamento físico** para fazer desaparecer o ecrã de endereçamento físico do plug in,
- Seleccionar o produto a endereçar e clicar no campo **Addressing** na linha do topo superior esquerdo da janela,
- Clicar em **Pesquisa produtos**, se o produto não for encontrado durante a pesquisa, efectuar uma devolução à fábrica do produto fora de instalação,
- Seleccionar o produto a endereçar e clicar em **Atribuir endereço**. O endereçamento físico do produto é feito. O produto faz agora parte da instalação,
- Após descarregar o endereço físico, o símbolo surge perante o produto,
- Repetir esta operação com os outros emissores de rádio.



■ Download do programa e dos parâmetros

Esta operação efectua-se com a ajuda do plug-in. Existem 2 maneiras de aceder à vista de (Telecarregamento):

- A partir do acoplador de media
 - Clique com o botão direito no produto da arborescência ETS, e seleccione **editar os parâmetros**,
 - Clicar em **Download** e seguir as instruções no ecrã.
- A partir do produto a descarregar
 - Faça um clique direito sobre o produto na arborescência ETS, e seleccione **Descarregar produto rádio...** e seguir as instruções no ecrã.



A janela da direita permite seleccionar para cada produto os parâmetros e/ou as ligações a transferir.

Terminar a transferência seleccionando na barra superior o tipo de transferência:

- **Seleccionados** para transferir os parâmetros e as ligações seleccionados,
- **Todos os parâmetros** para transferir todos os parâmetros de todos os produtos apresentados,
- **Todas as ligações** para transferir todas as ligações de todos os produtos apresentados,
- **Tudo** para transferir todos os parâmetros e todas as ligações de todos os produtos apresentados.

Para testar as funções de comunicação e a comunicação rádio KNX, regressar em modo de exploração normal e aguardar 15 s antes de premir uma tecla de comando do emissor.

Atenção: O plug-in do acoplador de média deve ser desactivado durante os testes funcionais.

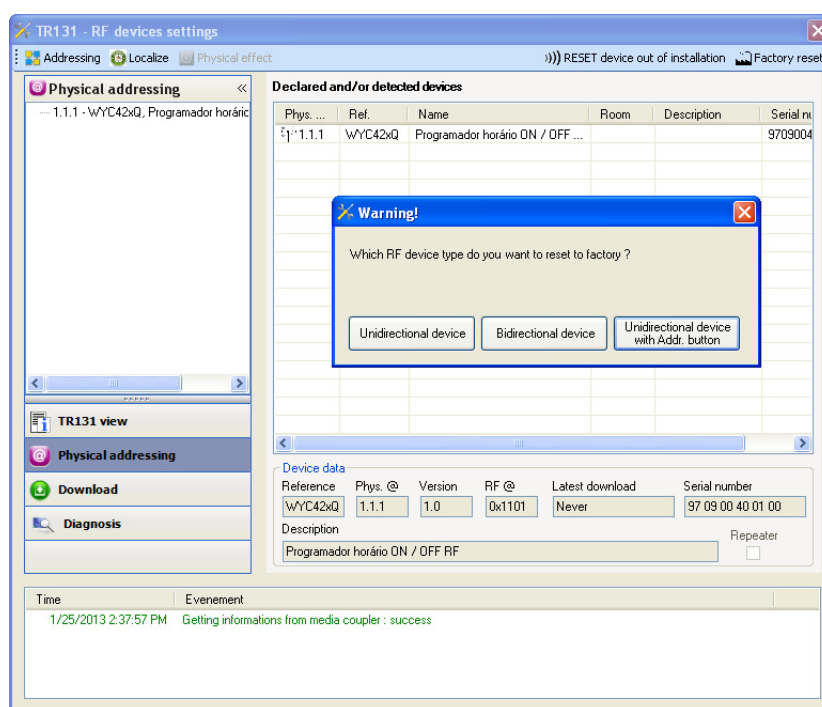
NB: Para mais informações consultar o descritivo do software de aplicação do TR131.

3. Regulações de fábrica

Esta função permite voltar a colocar o produto na sua configuração inicial (configuração à saída de fábrica). Após um regresso à configuração de fábrica, o produto pode ser reutilizado numa nova instalação. A devolução à fábrica pode efectuar-se directamente sobre o produto, ou por plug-in do Acoplador de media. Esta última solução é aconselhada se o produto fizer parte de uma instalação configurada por ETS, assim o produto será apagado do projecto.

3.1 Devolução à fábrica por ETS através do acoplador de media

- Para um produto que faz parte da instalação (conhecido pelo acoplador de média): No menu **Endereçamento físico**, seleccionar **Devolução fábrica** e, de seguida, seguir as instruções que aparecem no ecrã,
- Para um produto que não faz parte da instalação (desconhecido pelo acoplador de média): No menu **Physical addressing**, seleccionar **RESET device out of installation**, e **Unidirectional device with Addr. button**.



No produto, activar o botão de endereçamento como descrito abaixo:


- Fazer uma pressão longa (> a 3 segundos) sobre o botão OK até que surja o menu,
- Seleccionar o "Menu instalador" com a ajuda dos botões ON ou OFF,
- Premir o botão OK para validar a sua escolha,
- Seleccionar "Parâmetros Quicklink" com a ajuda dos botões ON ou OFF,
- Premir o botão OK para validar a sua escolha,
- Seleccionar "Configuração" com a ajuda dos botões ON ou OFF,
- Premir o botão OK para validar a sua escolha,
- Seleccionar "Conf. Activada" com a ajuda dos botões ON e OFF,
- Premir o botão OK para validar a sua escolha.

O produto encontra-se em modo configuração.

3.2 Devolução à fábrica no produto

É possível efectuar a devolução à fábrica directamente sobre o produto.

Devolução à fábrica no produto:

- Fazer uma pressão longa (> a 3 segundos) no botão ON at+e que surja o menu,
- Seleccionar o "Menu instalador" com a ajuda dos botões ON ou OFF,
- Premir o botão OK para validar a sua escolha,
- Seleccionar "Ajuste de fábrica" com a ajuda dos botões ON ou OFF,
- Fazer uma pressão longa (> a 10 segundos) no botão OK até que surja o símbolo .

O produto reinicia automaticamente.

Observação:

Para reutilizar um produto já programado numa outra instalação, seja qual for o modo de configuração, é necessário efectuar uma devolução à fábrica do produto.

4. Exemplos de aplicação


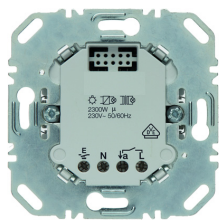

4.1 Ligar / desligar a luz (ON / OFF)

O módulo WYC42xQ comanda o módulo WUC35 e o módulo 6 saídas ON / OFF.

Funcionamento:

- No fecho do contacto de entrada (manualmente ou por programação): Ligar a luz,
- Na abertura do contacto de entrada (manualmente ou por programação): Desligar a luz.

Material:

1x WYC42xQ	1x WUC35	1 módulo 6 saídas ON / OFF
		

Objecto KNX

N°	WYC42xQ		N°	WUC35
	Nome do objecto			Nome do objecto
1	Entrada - ON / OFF	→	6	Saída - ON / OFF

N°	WYC42xQ		Módulo 6 saídas ON / OFF
	Nome do objecto		Nome do objecto
1	Entrada - ON / OFF	→	Saída - ON / OFF

Parâmetros KNX

	WYC42xQ		WUC35	Módulo 6 saídas ON / OFF
	Entrada			
Tipo de canal	ON / OFF	Parâmetros por defeito	Parâmetros por defeito	Parâmetros por defeito
Função	ON / OFF			

Comentário:

- O acendimento ou a extinção da luzes é feito de acordo com o modo de funcionamento de entrada (manual ou por programação).


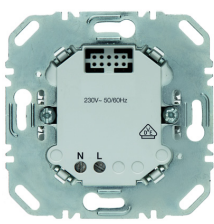

4.2 Variação da luz

O módulo WYC42xQ comanda o módulo 3 saídas variação.

Funcionamento:

- No fecho do contacto de entrada (manualmente ou por programação): Variação da luz em 80%.
- Na abertura do contacto de entrada (manualmente ou por programação): Variação da luz em 20%.

Material:

1x WYC42xQ	1x WUC18	1 módulo 3 saídas variação
		

Observação: O módulo de potência WUC18 permite apenas alimentar o módulo de comando.

Objecto KNX

N°	WYC42xQ		Módulo 3 saídas variação
	Nome do objecto		Nome do objecto
4	Entrada - Valor de variação	→	Saída - Valor de variação

Parâmetros KNX

	WYC42xQ		Módulo 3 saídas variação
	Entrada		
Tipo de canal	Valor de iluminação automatismo		Parâmetros por defeito
Valor de variação A	80%		
Valor de variação B	20%		

Comentário:

- O envio do valor de iluminação A (80%) e o valor de iluminação B (20%) é feito de acordo com o modo de funcionamento da entrada (manual ou por programação).

5. Principais características

Produto	WYC42xQ
Número max. endereços de grupo	60
Número max. associações	62

Ⓟ HAGER Sistemas Eléctricos
Modulares S.A.
Estrada de Polima nº 673 - Armazém C
Parque Industrial Meramar
Abóboda
2785-543 São Domingos de Rana
Tel.: +351 21 445 84 50
www.hager.pt