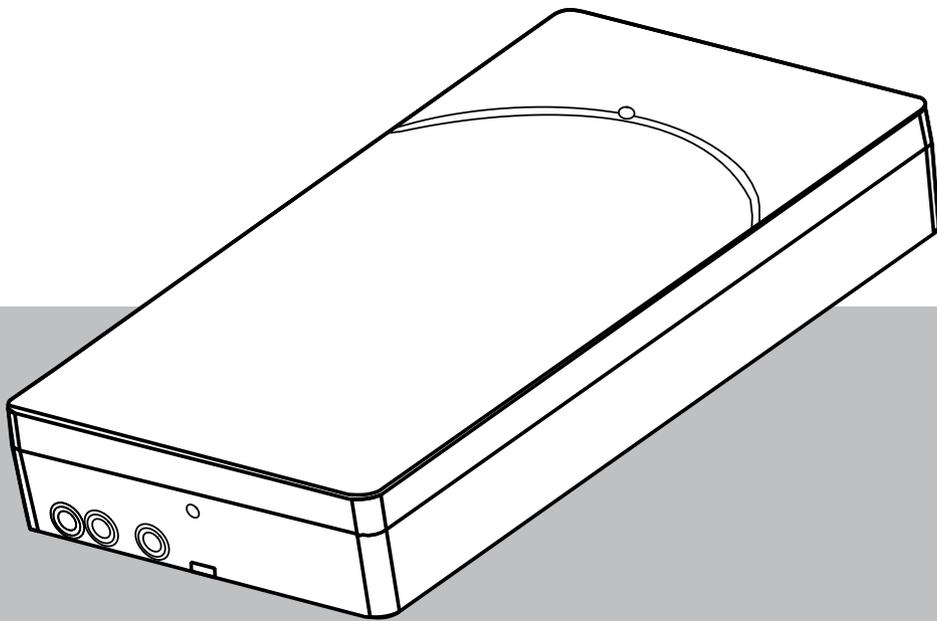


# Gateway de rádio

FWI-270





# Índice

<b>1</b>	<b>Acerca deste documento</b>	<b>4</b>
1.1	Termos técnicos e abreviaturas	4
<b>2</b>	<b>Segurança</b>	<b>5</b>
2.1	Instruções de segurança	5
2.2	Regulamentos de segurança para o método de operação	6
2.3	Instruções gerais de segurança	8
<b>3</b>	<b>Estrutura e função</b>	<b>10</b>
3.1	Configuração	10
3.1.1	Célula de rádio	10
3.1.2	Vista externa	11
3.1.3	Vista interna	11
3.1.4	Peças incluídas	12
3.2	Função	13
3.2.1	Níveis de diagnóstico	13
3.2.2	Visualização do estado no gateway de rádio	13
3.3	Fonte de alimentação	15
3.4	Acessórios	16
3.4.1	Bateria de pilhas BAT3.6-10	16
3.4.2	Adaptador MCL-USB (rádio) FDUZ227	16
<b>4</b>	<b>Projeto</b>	<b>17</b>
4.1	Compatibilidade	17
4.2	Especificações do projeto	19
4.3	Projetar uma célula de rádio	20
<b>5</b>	<b>Montagem/instalação</b>	<b>28</b>
5.1	Ligação do gateway de rádio	30
<b>6</b>	<b>Arranque do sistema</b>	<b>32</b>
6.1	Regras básicas para o arranque do sistema	32
6.2	Colocar a célula de rádio em funcionamento	33
<b>7</b>	<b>Manutenção/resolução de problemas</b>	<b>37</b>
7.1	Implementação das definições de fábrica	37
7.2	Colocação da célula de rádio no modo de manutenção	38
7.3	Colocação da célula de rádio em modo de funcionamento normal	39
7.4	Adição ou remoção de dispositivos de rádio	40
7.4.1	Adição de dispositivos de rádio	40
7.4.2	Remoção temporária de dispositivos de rádio	41
7.4.3	Remoção permanente de dispositivos de rádio	42
7.4.4	Substituição de um dispositivo de rádio por outro do mesmo tipo	44
7.5	Substituição do gateway de rádio e transferência de dados	46
7.5.1	Substituição do gateway de rádio FWI-270	46
7.6	Princípios básicos para substituir a bateria de pilhas	47
7.7	Substituição da bateria de pilhas no gateway de rádio	48
<b>8</b>	<b>Especificações</b>	<b>50</b>
8.1	Dados técnicos	50
8.2	Dimensões	53
8.3	Indicador principal para recessos	54
8.4	Eliminação e compatibilidade ambiental	54

# 1 Acerca deste documento

## Objetivo e propósito

Este documento contém informações sobre o gateway de rádio FWI-270. O produto pode ser utilizado com segurança e sem problemas, desde que siga sempre as instruções.

	<p>A instalação requer conhecimento especializado em engenharia elétrica.</p> <p>Apenas um especialista tem permissão para levar a cabo trabalhos de instalação.</p> <p>Uma instalação inadequada pode colocar os dispositivos de segurança fora de serviço, sem o conhecimento de uma pessoa inexperiente.</p>
---	---

## Informações suplementares e sugestões

	<p>O símbolo "i" identifica as informações suplementares e as sugestões que poderão facilitar o seu trabalho.</p>
--	---

## Utilização prevista

O gateway de rádio e os respetivos dispositivos de rádio especificados formam um sistema de deteção de incêndio sem fios. O gateway de rádio destina-se a ser utilizado com os sistemas de deteção de alarme de incêndio da Bosch. Não são permitidas outras aplicações.

## 1.1 Termos técnicos e abreviaturas

Termo	Explicação
LSN	Local SecurityNetwork
LSN AUX	Fonte de alimentação auxiliar através da saída AUX do módulo LSN 0300 A ou LSN 1500 A. A fonte de alimentação auxiliar a partir do módulo do controlador da bateria (BCM-0000-B) também é possível.
MCL	Ligação de manutenção e arranque do sistema, interface no gateway de rádio para o PC
LED	Díodo eletroluminescente

## 2

## Segurança

### 2.1

### Instruções de segurança

Os avisos de segurança devem ser observados para proteger pessoas e propriedades.

Os avisos de segurança incluídos neste documento contêm os seguintes elementos:

- Símbolo de perigo
- Palavra sinal
- Natureza e origem do perigo
- Consequências se o perigo ocorrer
- Medidas ou proibições para se evitarem situações de perigo

#### Símbolo de perigo



Este é o símbolo de perigo. Indica em caso de **riscos de lesões**.

Siga todas as medidas identificadas por este símbolo para evitar danos ou morte.

#### Símbolos adicionais de perigo

Estes símbolos indicam perigos gerais, o tipo de perigo ou possíveis consequências, medidas e proibições, exemplos dos quais são mostrados na tabela a seguir:



Perigo geral



Atmosfera explosiva



Tensão/choque elétrico



Luz laser



Bateria



Calor

#### Palavra sinal

A palavra sinal classifica o perigo conforme definido na tabela a seguir:

Palavra sinal	Nível de perigo
PERIGO	PERIGO identifica uma situação perigosa, que <b>resultará diretamente em morte ou ferimentos graves</b> se não evitar esta situação.
AVISO	AVISO identifica uma situação perigosa, que <b>pode resultar em morte ou ferimentos graves</b> se não evitar esta situação.
ATENÇÃO	ATENÇÃO identifica uma situação perigosa, que pode resultar em ferimentos <b>leves a moderadamente graves</b> se não evitar esta situação.
INFORMAÇÃO	INFORMAÇÃO identifica possíveis danos à propriedade que podem resultar do não cumprimento.

**Como o risco de lesões é apresentado**

As informações sobre o risco de lesões são mostradas a seguir:

	 AVISO
	Natureza e origem do perigo Consequências se o perigo ocorrer Medidas/proibições para se evitarem situações de perigo

**Como é apresentado um possível dano à propriedade**

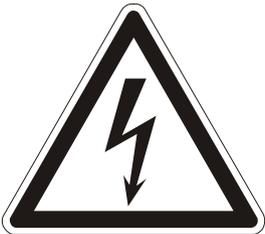
Informações sobre possíveis danos à propriedade são mostradas a seguir:

	INFORMAÇÃO
	Natureza e origem do perigo Consequências se o perigo ocorrer Medidas/proibições para se evitarem situações de perigo

**2.2****Regulamentos de segurança para o método de operação****Legislação, normas e regulamentos nacionais**

Os produtos Bosch são desenvolvidos e produzidos em conformidade com as normas de segurança europeias e internacionais relevantes. No caso de serem aplicados regulamentos ou normas de segurança nacionais ou locais adicionais em relação ao projeto, à montagem, à instalação, à operação ou à eliminação do produto no local de operação, os mesmos também devem ser levados em consideração juntamente com os regulamentos de segurança em vigor na documentação do produto.

**Instalações elétricas**

	 AVISO
	Tensão elétrica Choque elétrico O trabalho em instalações elétricas apenas pode ser realizado por eletricitistas qualificados ou por pessoal instruído que trabalhe sob a orientação e supervisão de um eletricitista qualificado, de acordo com os regulamentos de engenharia eletrotécnica.

Realize as ligações à terra conforme indicado nos regulamentos de segurança locais.

	 <b>ATENÇÃO</b>
	<p>Não cumprimento dos seguintes regulamentos de segurança Risco de lesões em pessoas e danos à propriedade É necessário cumprir os regulamentos que se seguem.</p>

	<p>A instalação requer conhecimento especializado em engenharia elétrica. Apenas um especialista tem permissão para levar a cabo trabalhos de instalação. Uma instalação inadequada pode colocar os dispositivos de segurança fora de serviço, sem o conhecimento de uma pessoa inexperiente.</p>
---	---

### **Montagem, instalação, arranque do sistema e manutenção**

Se necessitar de ferramentas como uma escada, estas deverão ser seguras e projetadas para o trabalho em questão.

Ao iniciar o painel de controlo de incêndio, certifique-se de que não ocorrem situações instáveis.

Certifique-se de que são observados todos os pontos listados na secção "Testar a operacionalidade do produto".

É possível definir os controlos da função normal apenas após verificar a operacionalidade do produto e entregar o sistema ao cliente.

### **Testar a operacionalidade do produto**

Impeça que a transmissão remota seja acionada por engano.

Se estiver a testar as instalações de edifícios ou a ativar os dispositivos de empresas de terceiros, deverá trabalhar com as pessoas designadas.

A ativação de instalações de controlo de incêndio para fins de teste não deve ferir ninguém nem danificar as instalações do edifício. Devem ser observadas as seguintes instruções:

Utilize o potencial de ativação correto; este é geralmente o potencial da instalação do edifício. Verifique apenas os controlos até à interface (relé com opção de bloqueio).

Certifique-se de que estão ativados apenas os controlos a testar.

Informe as pessoas antes de testar os dispositivos de alarme e planeie as possíveis respostas em caso de pânico.

Informe as pessoas sobre qualquer ruído ou neblina que possa ocorrer.

Antes de testar a transmissão remota, informe as estações de receção de sinal de alarme e falha correspondentes.

### **Modificações no design do sistema e nos produtos**

As modificações no sistema e em produtos individuais podem causar falhas, problemas de funcionamento e riscos de segurança. A confirmação por escrito deve ser obtida junto da Bosch e de organismos de segurança relevantes para modificações ou adições.

### Módulos e peças sobressalentes

Os componentes e as peças sobressalentes devem estar em conformidade com as especificações técnicas definidas pela Bosch. Utilize apenas os produtos especificados ou recomendados pela Bosch.

Utilizar o tipo incorreto de bateria e substituir a bateria incorretamente representa um risco de explosão. Utilize apenas o mesmo tipo de bateria ou um tipo de bateria equivalente recomendado pela Bosch.

As baterias devem ser eliminadas de uma maneira ecologicamente correta. Observe as diretivas e os regulamentos nacionais.

### Desrespeito pelos regulamentos de segurança

Antes de serem entregues, os produtos Bosch são testados para garantir que funcionarão corretamente quando forem utilizados corretamente. A Bosch isenta-se de qualquer responsabilidade pelos danos ou lesões causados pela aplicação incorreta das instruções ou pelo desrespeito pelos avisos de perigo contidos na documentação. Isto aplica-se em particular aos seguintes danos:

- Ferimentos corporais ou danos à propriedade causados pela utilização inadequada ou aplicação incorreta.
- Ferimentos pessoais ou danos à propriedade causado pelo desrespeito pelas instruções de segurança incluídas na documentação ou no produto.
- Ferimentos pessoais ou danos à propriedade causados por má manutenção ou falta de manutenção.

## 2.3 Instruções gerais de segurança



### Perigo!

Remova a fonte de alimentação auxiliar se pretender ligar o rádio do adaptador FDUZ227 MCL-USB ao gateway!



### Atenção!

Descargas eletrostáticas (ESD)! Os componentes eletrônicos poderão ficar danificados. Use uma pulseira antiestática ou tome outras medidas adequadas.



### Atenção!

Utilize apenas a bateria de pilhas de lítio conforme especificado nos acessórios (número de encomenda **BAT3.6-10**).



### Informação!

As baterias não fazem parte das peças incluídas. É sempre necessário que haja uma bateria de pilhas para colocar o gateway de rádio em funcionamento e utilizá-lo.



### Informação!

É possível encontrar os dados elétricos do isolador de curto-circuito integrado de acordo com a EN 54-17:2005 no Manual de instalação F.01U.003.287 FLM-I 420-S.

**Informação!**

Certifique-se de que o seu sistema operativo está atualizado (atualizações, patches, firewalls, etc.) ao utilizar a ferramenta de diagnóstico sem fios FXS2061-O.

---

## 3 Estrutura e função

### 3.1 Configuração

#### 3.1.1 Célula de rádio

O gateway de rádio forma uma célula de rádio juntamente com os dispositivos de rádio ligados por rádio.

O gateway de rádio é utilizado para monitorizar os sinais provenientes dos dispositivos de rádio e transferi-los para um painel de controlo de incêndio através da linha LSN.

O gateway de rádio comunica com o painel de controlo através da linha LSN. É alimentado por meio da fonte de alimentação AUX e por meio de uma bateria de pilhas. Isto garante uma fonte de alimentação permanente para o gateway de rádio.

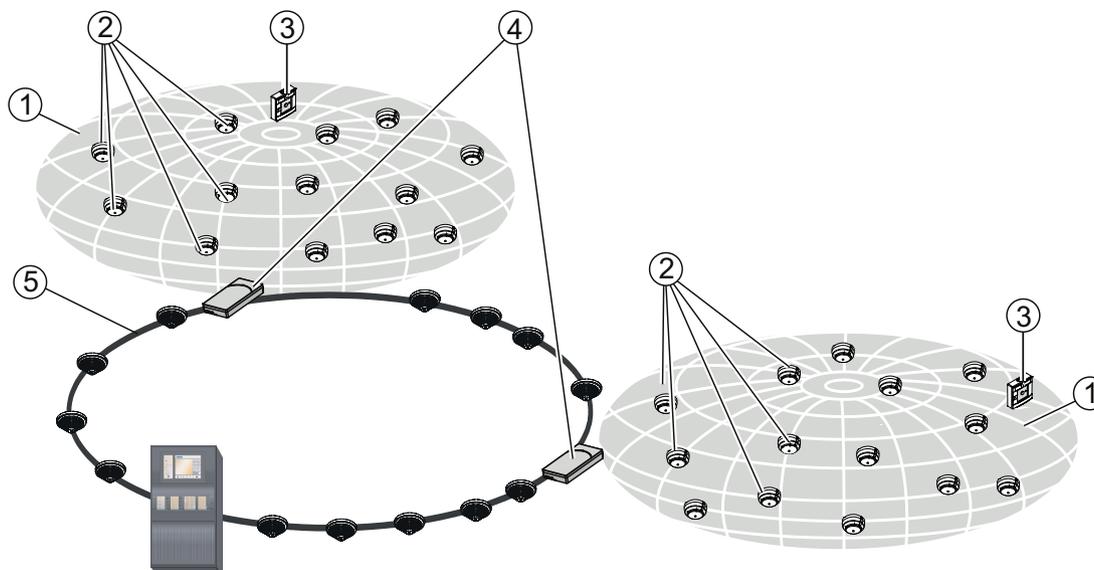
As áreas que as células de rádio abrangem podem sobrepor-se. A célula de rádio pode ocupar um máximo de 31 endereços LSN (30 endereços para dispositivos de rádio e 1 endereço para o gateway de rádio).

	<p>Observe os regulamentos específicos do país relacionados com o número permitido de dispositivos. O gateway de rádio ocupa sempre um endereço.</p>
--	--

O gateway de rádio FWI-270 pode comunicar com os seguintes dispositivos:

- Detetor de incêndio via rádio FDOOT271-O
- Botão de alarme manual via rádio FDM273-O
- Botão de alarme manual via rádio FDM275-O

O diagrama a seguir mostra possíveis maneiras de integrar o gateway de rádio no sistema de deteção de incêndio numa linha LSN.



**Figura 3.1:** FWI-270 num loop LSN

1	Célula de rádio	4	Gateway de rádio FWI-270
2	Detetor de incêndio via rádio FDOOT271-O	5	Linha LSN
3	Botão de alarme manual via rádio FDM273-O, FDM275-O		

### 3.1.2

#### Vista externa

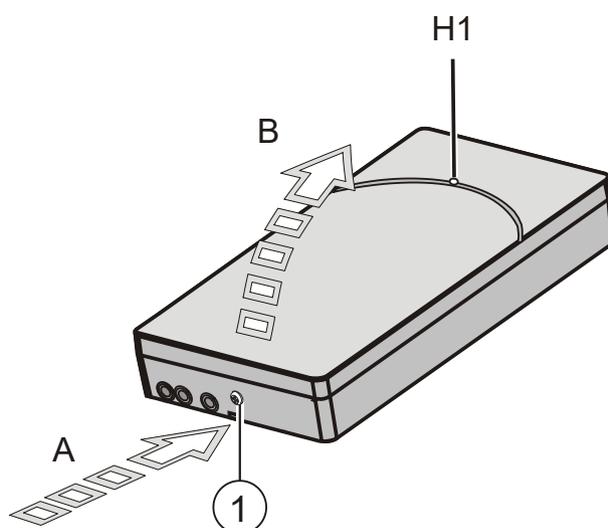


Figura 3.2: Vista externa de FWI-270

1	Parafuso (Torx T7)
A	Desbloqueio da tampa da caixa
B	Direção de abertura
H1	LED (verde) para o estado

### 3.1.3

#### Vista interna

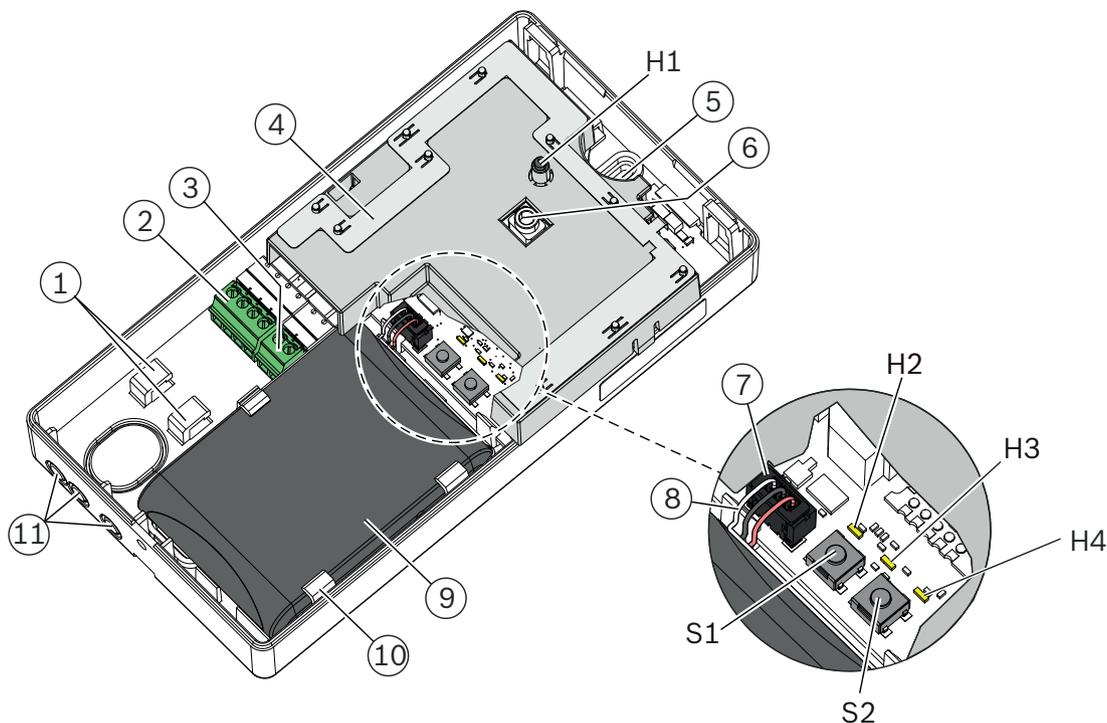


Figura 3.3: Vista interna de FWI-270

1	Linguetas de fixação para redução de tensão	11	Entradas para cabos
2	Bloco de terminais (linha LSN e blindagem)	H1	LED (verde) para o estado
3	Bloco de terminais (fonte de alimentação AUX LSN)	H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)
4	Antena	H3	LED (amarelo) para indicação de falha (Fault/Bat)
5	Abertura para fixação de parafusos	H4	LED (amarelo) para a rede de rádio (Network)
6	Tomada para FDUZ227	S1	Botão para o modo de manutenção
7	Conector da bateria (3 pinos)	S2	Botão de reset
8	Cabo da bateria		
9	Bateria de pilhas		
10	Suporte para a bateria de pilhas		

### 3.1.4

#### Peças incluídas

- 1x gateway de rádio FWI-270
- 1x parafuso para a tampa (Torx T7)
- 2x blocos de terminais



As baterias não fazem parte das peças incluídas. É sempre necessário que haja uma bateria de pilhas para colocar o gateway de rádio em funcionamento e utilizá-lo.

## 3.2

### Função

#### 3.2.1

#### Níveis de diagnóstico

O gateway de rádio monitoriza a operação de forma autónoma. Se um gateway de rádio falhar, a falha será sinalizada e apresentada no painel de controlo de incêndio.

Os níveis de diagnóstico que se seguem derivam das várias medidas de controlo na célula de rádio:

- Nível de bateria baixo (notificação)
- Nível de bateria crítico (falha)
- Bateria inexistente (falha)

Nível de diagnóstico	Significado	Medidas
Nível de bateria baixo	A tensão da bateria está muito baixa. Recomenda-se substituir o pack de baterias nos próximos 30 dias.	Ligue um novo pack de baterias.
Nível de bateria crítico	A bateria encontra-se num estado crítico e está quase vazia. É necessário substituir o pack de baterias nas próximas 30 horas*.	
Bateria inexistente	O gateway de rádio é alimentado apenas através da fonte de alimentação auxiliar. A bateria está totalmente descarregada ou não existe. É necessário substituir o pack de baterias.	

\*= até 5 anos de integridade funcional no clima padrão. Este valor pode variar, dependendo do clima e das condições reais. Se o sistema for operado regularmente ou continuamente em temperaturas dentro do intervalo limite (<15 °C ou >35 °C), é recomendado um intervalo de manutenção de 3 anos.

#### 3.2.2

#### Visualização do estado no gateway de rádio

O estado é apresentado diretamente no gateway de rádio por meio de LEDs.

Indicador externo, verde (H1)

Três indicadores na caixa (H2, H3 , H4). Pode vê-los se abrir a tampa da caixa.

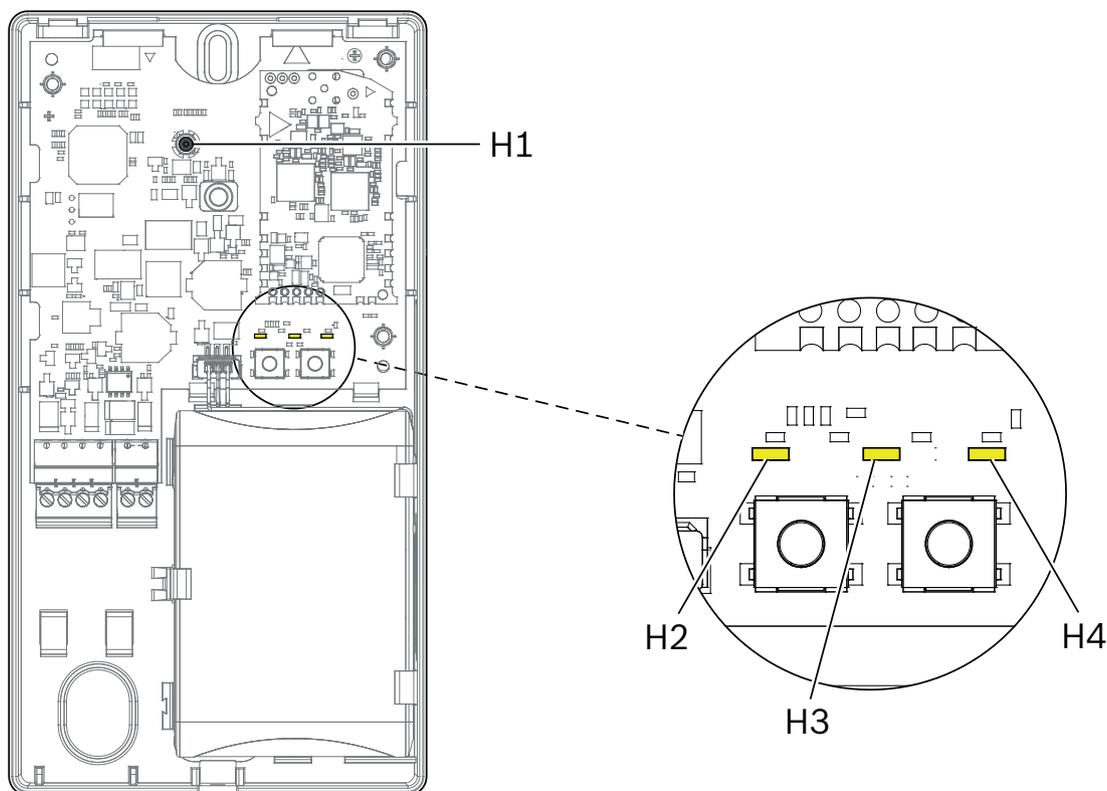


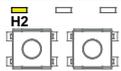
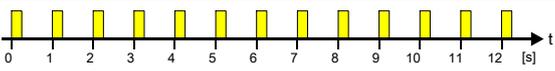
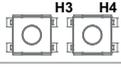
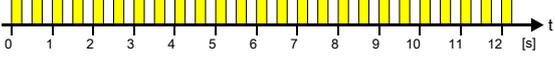
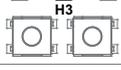
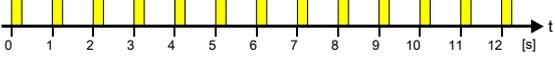
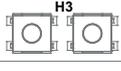
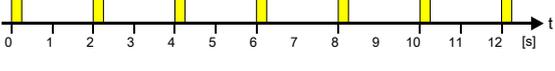
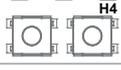
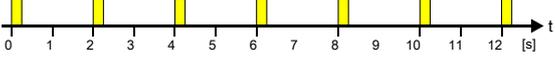
Figura 3.4: Gateway de rádio FWI-270

H1	LED (verde) para o estado
H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)
H3	LED (amarelo) para indicação de falha (Fault/Bat)
H4	LED (amarelo) para a rede de rádio (Network)

### Estado do gateway de rádio

A tabela a seguir descreve o comportamento dos LEDs a piscar H1...H4 para o gateway FWI-270.

Indicação		Significado	Gráfico
H1, H2, H3, H4	Off	Na presença de uma fonte de alimentação, o gateway de rádio funciona sem qualquer problema.	
	H1 pisca a verde duas vezes durante um segundo	A ferramenta de diagnóstico define o bit de localização.	

Indicação	Significado	Gráfico
	H2 pisca a amarelo uma vez durante um segundo	
	H3 ou H3 e H4 piscam a amarelo duas vezes a cada segundo	
	Falha da bateria (crítica ou inexistente) Notificação de bateria (nível baixo) É necessário substituir o pack de pilhas.	
	Falha na configuração	
	A célula de rádio ainda não está pronta para operação. Ainda nem todos os dispositivos de rádio estão a ser monitorizados ou ainda nem todos foram lidos pelo gateway de rádio.	

### 3.3 Fonte de alimentação

#### Fonte de alimentação através da tensão da fonte de alimentação AUX

Em operação normal, o gateway é alimentado através da tensão da fonte de alimentação AUX LSN. A fonte de alimentação auxiliar a partir do módulo do controlador da bateria (BCM-0000-B) também é possível.

#### Fonte de alimentação proveniente da bateria de pilhas BAT3.6-10

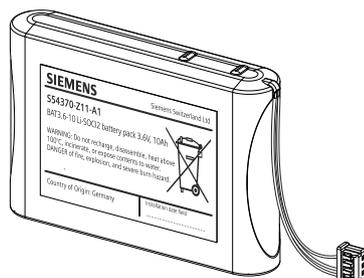
	<p>Quando a alimentação é fornecida pela bateria de pilhas, a rede de rádio permanece ativa mesmo se a fonte de alimentação auxiliar estiver desligada.</p>
---	---

- Para colocar a célula de rádio em funcionamento pela primeira vez
- Se a fonte de alimentação por meio da linha LSN AUX for interrompida
- Se a linha LSN AUX for desligada temporariamente

Quando a bateria estiver totalmente carregada, a vida útil da bateria é de aproximadamente uma semana se não houver alimentação fornecida através da linha LSN AUX.

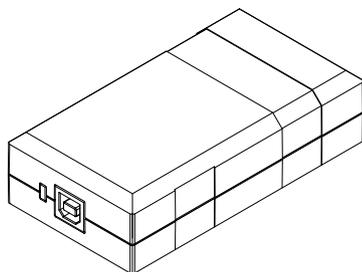
## 3.4 Acessórios

### 3.4.1 Bateria de pilhas BAT3.6-10



- Para fornecer alimentação aos dispositivos de rádio e ao gateway de rádio
- Baterias de lítio
- Bateria de pilhas BAT3.6-10 LI-SOCI2 de 3,6 V, 10 Ah
- Baterias com cabo de bateria
- Sistema de conector com proteção contra a inversão da polaridade
- Campo de inscrição para a data de arranque do sistema
- Compatível com:
  - Gateway de rádio FWI-270
  - Botão de alarme manual via rádio FDM273-O
  - Botão de alarme manual via rádio FDM275-O
  - Detetor de incêndio via rádio FDOOT271-O
- Número de encomenda: BAT3.6-10

### 3.4.2 Adaptador MCL-USB (rádio) FDUZ227



- Os sinais podem ser transmitidos para os dispositivos de rádio via rádio
- Conversor de interface para USB sobre MC link
- Compatível com:
  - Gateway de rádio FWI-270
  - Botão de alarme manual via rádio FDM273-O, FDM275-O
  - Detetor de incêndio via rádio FDOOT271-O
- Número de encomenda: FDUZ227

## 4 Projeto

A ligação de rádio significa que não é necessário ligar os dispositivos de rádio, como o detetor de incêndio via rádio, o botão de alarme manual via rádio, etc., da maneira usual. Em conjunto com o gateway de rádio, os dispositivos de rádio formam uma célula de rádio.



### Informação!

Cumpra as diretivas de planeamento nacionais relevantes. Se indicarem que, devido a um erro (interrupção, curto-circuito ou erro com efeito equivalente) ocorrido numa via de transmissão, não é possível que mais do que um intervalo de notificação falhe, então pode atribuir mais do que uma área de notificação a um gateway de rádio apenas se houver garantia de que o gateway de rádio é operado num intervalo de temperatura entre 15 °C e 25 °C.

Alternativamente, um gateway de rádio com mais do que uma área de notificação atribuída pode ser operado com uma fonte de alimentação em conformidade com a EN54-4, a qual é montada diretamente junto ao gateway de rádio. O intervalo de temperatura corresponde então às informações do Capítulo 8.

### 4.1 Compatibilidade

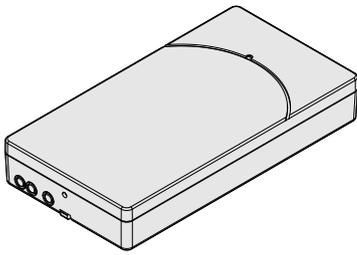
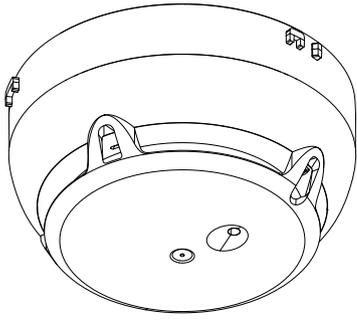
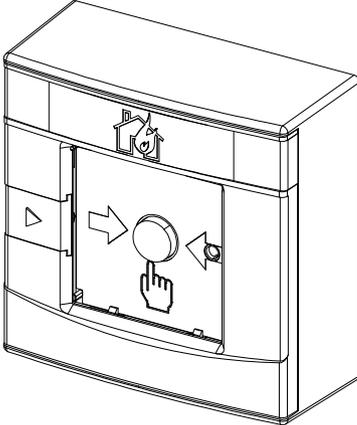
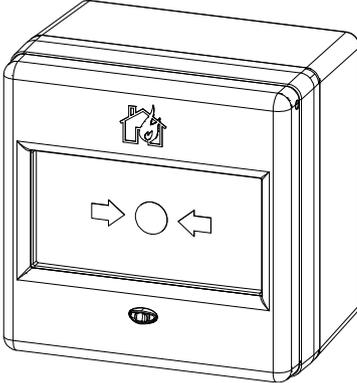
Compatível com os painéis de controlo de alarme de incêndio que suportam Local SecurityNetwork . Tenha em conta que os diferentes painéis de controlo de incêndio LSN podem oferecer diversas características de desempenho, como, por exemplo, o número máximo de elementos LSN suportados.

Verá uma visão geral da compatibilidade na seguinte tabela:

	Painel de alarme de incêndio (LSN improved)	BZ 500 LSN UGM 2020 UEZ 2000 LSN
Endereçamento automático (LSN improved), modo de ramal em T não possível	sim	não
Compatível com endereçamento manual	não	não
Operação LSN classic, modo de ramal em T não possível, não utilizar FWI-270 como o primeiro elemento	sim	não

Visão geral do gateway de rádio e dos dispositivos de rádio mostrados na tabela a seguir:

Dispositivo de rádio

<p>FWI-270 Gateway de rádio Número de encomenda: FWI-270</p>	
<p>FDOOT271-O Detetor de incêndio via rádio Número de encomenda: FDOOT271-O</p>	
<p>FDM273-O Botão de alarme manual via rádio Números de encomenda: – FDMH-273-R (caixa) – FDME273-O (unidade de comutação)</p>	
<p>FDM275-O Botão de alarme manual via rádio (ROW) Número de encomenda: FDM275-O</p>	

### Limitações

Máximo de 10 gateways RF FWI-270 por linha LSN.

Máximo de 30 dispositivos de rádio por gateway de rádio. Observe as diretivas e os regulamentos nacionais.

## 4.2 Especificações do projeto

A instalação deve ser dimensionada para que as características de incêndio esperadas possam ser detetadas de maneira fiável.

As especificações do projeto que se seguem devem ser levadas em consideração durante o projeto:

- Tamanho da rede
- Alcances
- Densidade de rede



As especificações do projeto do fabricante do sistema permanecem inalteradas. Observe a documentação junto do fabricante do sistema.

### Tamanho da rede

Até 30 dispositivos de rádio podem ser ligados a cada gateway de rádio.

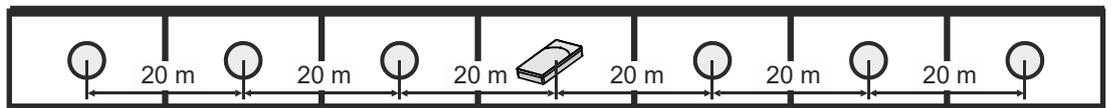


O número máximo de dispositivos permitidos depende do painel de controlo de incêndio, bem como das diretivas e dos regulamentos nacionais.

### Alcance

Critérios do alcance:

- Em edifícios com salas pequenas e várias paredes, como hotéis e escritórios, uma célula de rádio pode ser distribuída por uma distância máxima de 120 m.



**Figura 4.1:** Gateways de rádio e dispositivos de rádio num prédio de vários andares com paredes intermédias

Uma ligação de rádio não pode exceder 20 m de comprimento. A ligação a outros dispositivos de rádio na mesma célula de rádio não deve atravessar mais de uma parede.

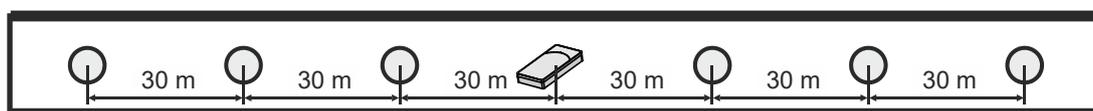
- Uma célula de rádio pode ser operada em, no máximo, 5 andares, sendo o gateway de rádio colocado nos andares intermédios.

Distribuição máxima permitida para o projeto entre andares:

		○	○	○			Floor +2	40 m
	○	○	○	○	○		Floor +1	80 m
○	○	○		○	○	○	Floor 0	120 m
	○	○	○	○	○		Floor -1	80 m
		○	○	○			Floor -2	40 m

**Figura 4.2:** Gateways de rádio e dispositivos de rádio ao longo de cinco andares com paredes intermédias

- Em prédios sem obstruções, como grandes átrios, uma célula de rádio pode ser distribuída por uma distância máxima de 180 m.



**Figura 4.3:** Gateways de rádio e dispositivos de rádio num prédio de vários andares sem paredes intermédias

#### Densidade de rede

Cada dispositivo de rádio pode ter várias ligações aos dispositivos adjacentes. A distância até aos dispositivos adjacentes deve ser de, pelo menos, 1,5 m.

## 4.3

### Projetar uma célula de rádio

Uma planta do piso deve estar disponível para projetar uma célula de rádio.

	É possível projetar várias células de rádio de forma a que se sobreponham.
---	--

#### Pré-requisito

Os locais dos dispositivos de rádio devem ser selecionados de acordo com os regulamentos específicos do país que regem os detetores automáticos e os detetores não automáticos.

O sistema de deteção de incêndio via rádio baseia-se nos seguintes princípios tecnológicos:

- Topologia de rede RF
- RF link múltiplo
- Operação multicanal

A combinação destas três tecnologias torna o sistema de rádio único e extremamente fiável.

#### Topologia de rede RF

Uma topologia de rede RF é uma rede de rádio que liga dois ou mais dispositivos de rádio a uma rede com topologia de rede RF.

Características:

- Pelo menos dois caminhos entre um dispositivo de rádio e o gateway de rádio
- Ligações de rádio e dispositivos de rádio totalmente diferentes
- Os dispositivos de rádio ligam-se uns aos outros e configuram-se autonomamente. A rede muda continuamente durante a operação

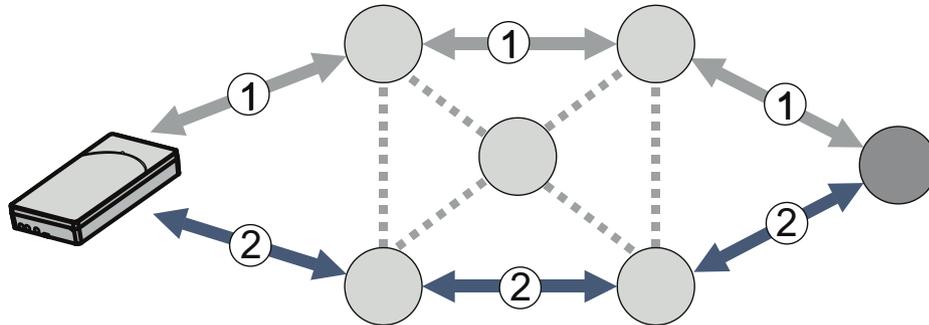


Figura 4.4: Caminhos diferentes

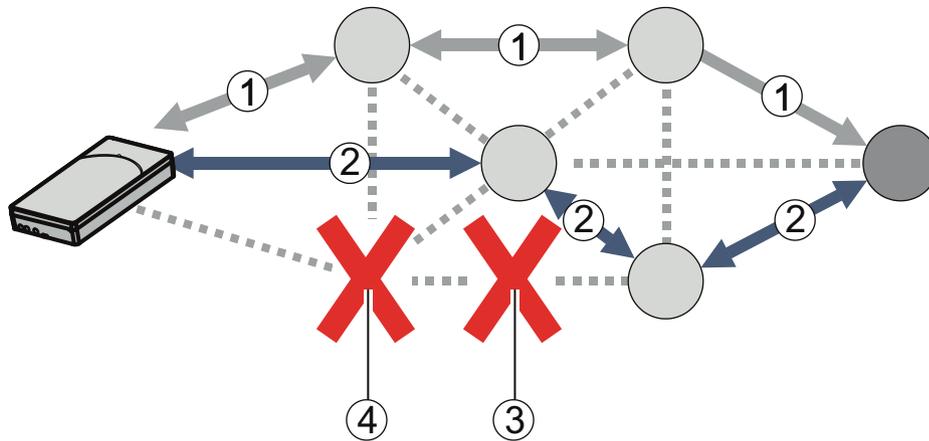


Figura 4.5: Falha

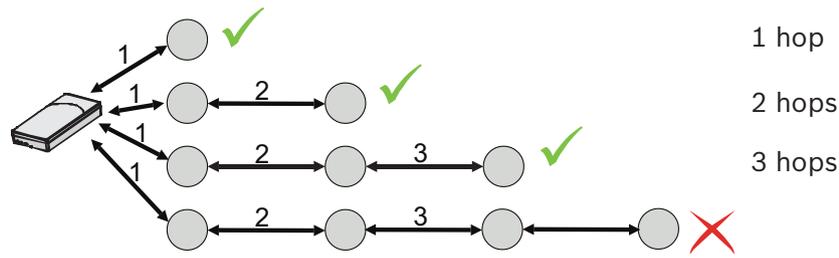
	Dispositivo de rádio	1	Primeiro caminho
	Gateway de rádio	2	Segundo caminho
	Ligação de rádio	3	Interrupção na ligação de rádio
		4	Falha do dispositivo de rádio

**RF link múltiplo**

A tecnologia RF link múltiplo permite alargar o intervalo em linha com o número de RF Link. A ligação de rádio entre um dispositivo de rádio e o próximo é chamada de RF Link.

Características:

- Cada dispositivo de rádio possui características de RF Link.
- Uma ligação de rádio entre um gateway de rádio e um dispositivo de rádio deve ocorrer num máximo de três RF Links.



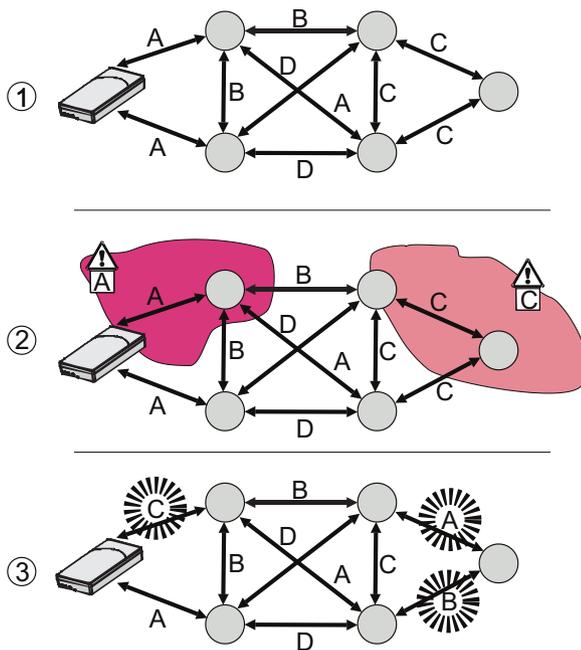
	Dispositivo de rádio (RF Link)
	Gateway de rádio
	Ligação de rádio

**Operação multicanal**

Se uma ligação de rádio falhar repetidamente ou tiver problemas de operação, o canal desta ligação de rádio ou a frequência será alterada.

Características:

- Sistema de banda dupla com duas gamas de frequências
- 868...870 MHz (banda SRD) com 27 canais (A, B, C, etc.)
- 433...435 MHz com 20 canais (A, B, C, etc.)
- Cada ligação de rádio seleciona a sua própria frequência de receção independente.
- As duas bandas recebem o mesmo estado.



	Gateway de rádio		Falha no canal "A"
--	------------------	--	--------------------

	Dispositivo de rádio		Ligação de rádio
1	Célula de rádio sem falha	2	Célula de rádio com falhas
3	A célula de rádio fica sem falhas novamente quando muda automaticamente para outros canais.		

### Posicionamento dos dispositivos de rádio

O projeto deve considerar apenas os dispositivos de rádio. Se o projeto estiver a ser realizado para áreas com detetores de incêndio com fios, estas áreas devem ser consideradas como zonas de exclusão.

Para fins de projeto, as seguintes áreas devem ser marcadas como zonas de exclusão na planta do piso:

- Áreas sem detetores de incêndio, por exemplo, poços de elevador, salas húmidas
- Áreas com detetores de incêndio com fios
- Paredes de metal, paredes de concreto extremamente sólidas ou alvenaria húmida

Exemplo de projeto:

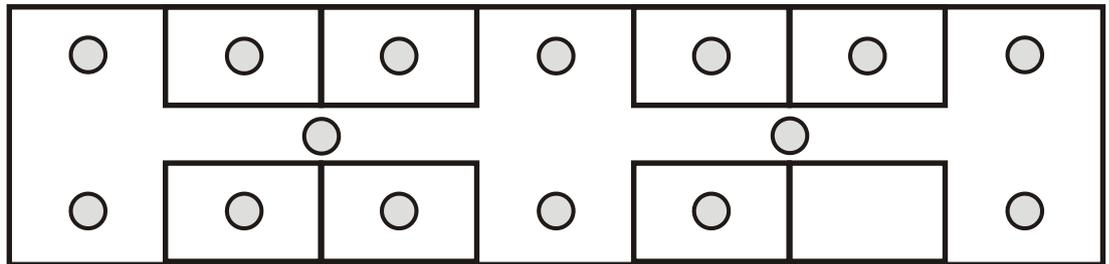


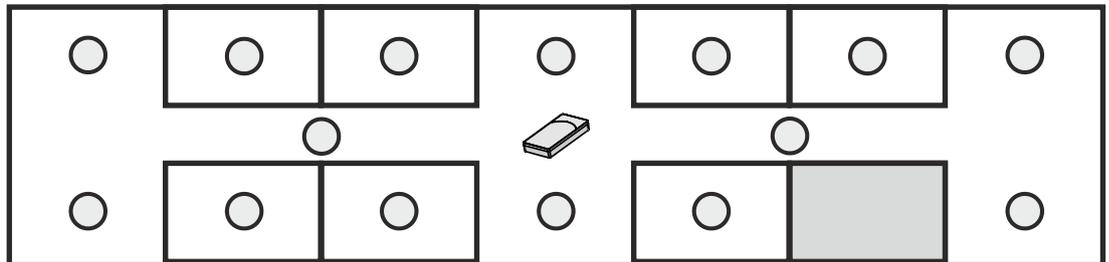
Figura 4.6: Planta do piso



Para que o sistema de deteção de incêndio via rádio funcione o melhor possível, os dispositivos de rádio devem ser colocados em áreas centrais, como corredores. Inclua na planta 1 ou 2 dispositivos de rádio de reserva para qualquer trabalho de modificação que possa ser necessário após o arranque do sistema.

### Posicionamento do gateway de rádio

O gateway de rádio deve ser instalado num local central na célula de rádio. Certifique-se de que não há objetos de metal grandes nas proximidades imediatas do gateway de rádio. Estes podem influenciar negativamente as ligações de rádio.

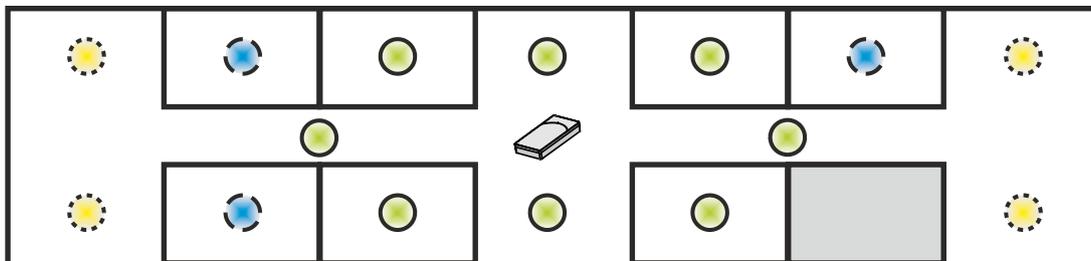


### Verificação do alcance

Verifique os alcances dos dispositivos de rádio conforme indicado nas especificações do projeto.

1. Marque todos os dispositivos de rádio diretamente no alcance do gateway de rádio.

- Utilizando uma cor diferente, marque todos os dispositivos de rádio que se encontram nos alcances desses dispositivos de rádio que já marcou.
- Utilizando novamente uma cor diferente, marque todos os dispositivos de rádio que se encontram nos alcances desses dispositivos de rádio que já marcou.



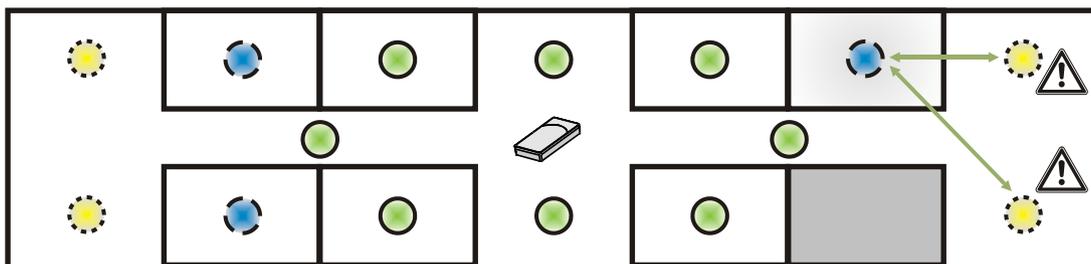
- Se uma ligação de rádio passar por duas paredes (zona de exclusão), deve ser incluído um dispositivo de rádio adicional nos planos de alcance.

### Verificação da densidade da rede

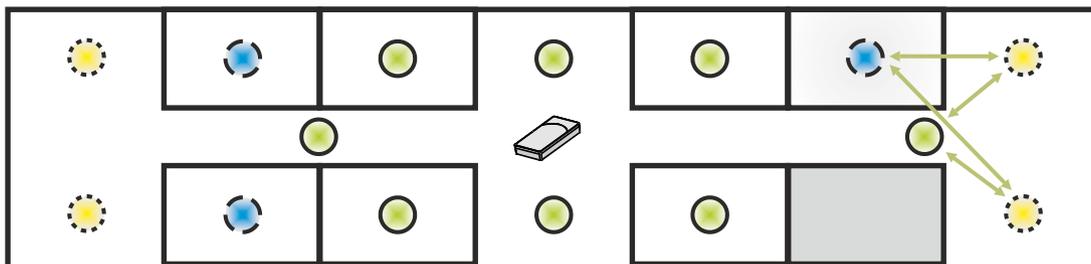
Uma rede é considerada suficientemente densa se cada dispositivo de rádio estiver ligado a, pelo menos, dois dispositivos adjacentes.

Passos para melhorar a densidade da rede:

- Instale dispositivos de rádio adicionais.
- Troque um detetor de incêndio com fios por um detetor de incêndio via rádio.
- Mova os dispositivos de rádio existentes (levando em consideração as diretivas de projeto específicas do país).



Em comparação com o exemplo anterior, todos os dispositivos de rádio têm agora, pelo menos, dois vizinhos.



	<p>Se o projeto estiver a ser realizado para outro andar, a densidade da rede pode ser melhorada utilizando dispositivos de rádio no andar adjacente.</p>
---	---

### Vários andares

Proceda da seguinte maneira se estiver a realizar projetos para vários andares:

- Comece por projetar o andar no qual o gateway de rádio está localizado.
- Em seguida, projete o andar adjacente.
- Agora marque os dispositivos de rádio de acordo com os alcances permitidos. Deve verificar as ligações de rádio individuais em termos de vários andares.

							Floor +2	40 m
							Floor +1	80 m
							Floor 0	120 m

Pode utilizar as seguintes medidas para efetuar as modificações:

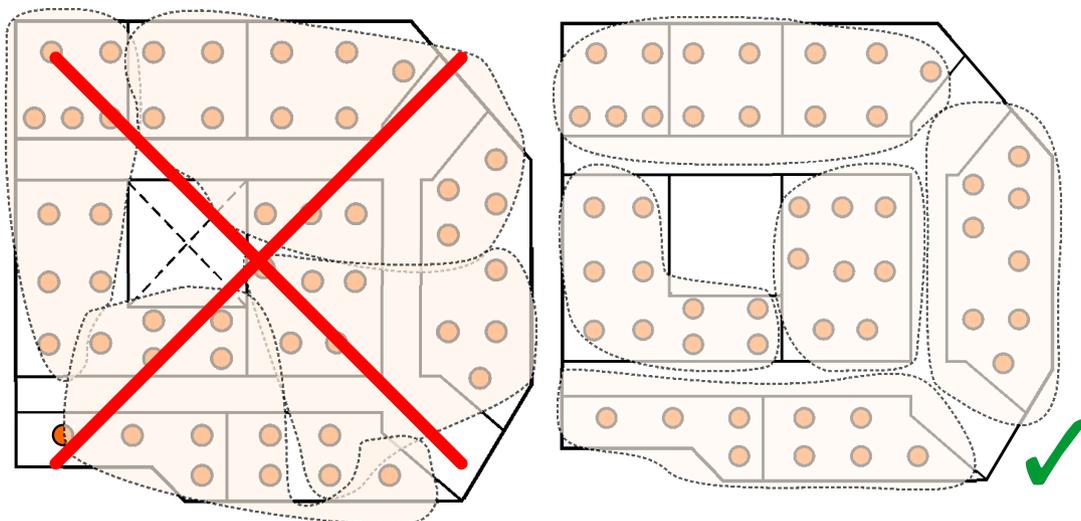
- Mova os dispositivos de rádio existentes (levando em consideração as diretivas de projeto específicas do país).
- Instale dispositivos de rádio adicionais.
- Troque um detetor de incêndio com fios por um detetor de incêndio via rádio.
- Divida a célula de rádio em duas células de rádio e repita todo o processo de projeto desde o início para ambas as células de rádio.



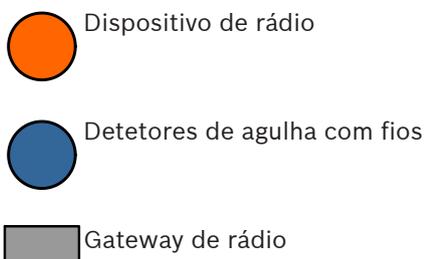
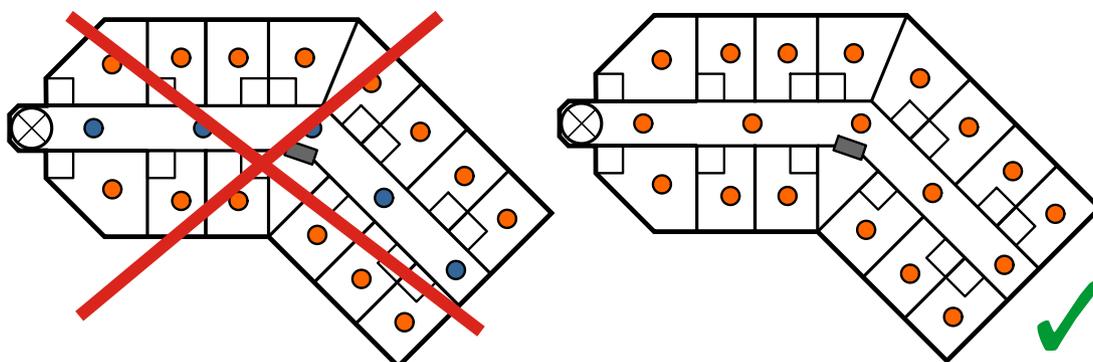
O posicionamento de dispositivos de rádio entre andares melhora a densidade da rede.

### Topologia

- Projete sempre a posição do gateway de rádio o mais próximo possível do centro da célula de rádio. A posição central permite que o gateway de rádio estabeleça uma ligação com o maior número possível de dispositivos de rádio.
- Evite células de rádio estreitas e de formato oblongo.
- Se uma célula de rádio se estender por várias salas separadas por um corredor, então o corredor também deve estar equipado com detetores de incêndio via rádio. Isto é frequentemente necessário em hotéis e centros de acolhimento. Se o corredor não puder ser equipado com detetores de incêndio via rádio, adapte a célula de rádio de acordo com a topologia das salas.



- Não combine detetores de agulha com fios com células de rádio nas salas. As distâncias entre os dispositivos de rádio aumentam e as paredes adicionais dificultam a comunicação na célula de rádio.

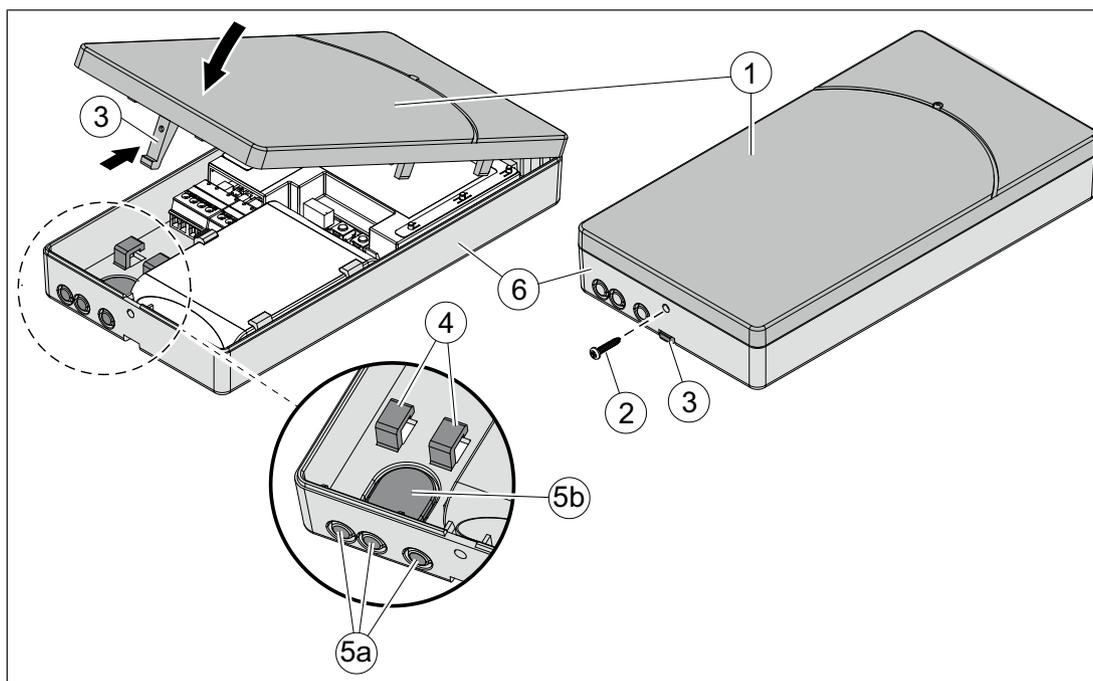


Observe os seguintes pontos ao projetar a topologia. Se necessário, instale a célula de rádio com dispositivos de rádio adicionais, altere a posição dos dispositivos de rádio existentes ou divida a célula de rádio.

- Ao projetar a célula de rádio, tenha em conta as portas e vigas de segurança contra incêndio nos tetos e nas paredes. As portas e vigas de segurança contra incêndio nos tetos podem influenciar negativamente o funcionamento da célula de rádio.

- Realize uma verificação crítica para garantir que as células de rádio em salas húmidas cumprem as condições e os regulamentos descritos no capítulo "Projetar uma célula de rádio".
- Ao projetar a célula de rádio, tenha sempre em conta os elevadores na posição em que poderiam dificultar a comunicação dentro da célula de rádio. Os elevadores podem influenciar negativamente o funcionamento da célula de rádio se estiverem localizados no mesmo piso da célula de rádio.

## 5 Montagem/instalação



1	Tampa da caixa
2	Parafuso (Torx T7)
3	Trinco
4	Lingueta de fixação para grampo de cabo
5	Entradas para cabos
6	Caixa de base

### Montagem do gateway de rádio

- ▷ O gateway de rádio, o pack de pilhas, os parafusos de fixação e a braçadeira para cabo são de fácil acesso.
  - ▷ Dispõe de um plano de localização do dispositivo.
  - ▷ O cabo de ligação possui um condutor de secção transversal de 0,2 a 1,5 mm<sup>2</sup>.
  - ▷ As linhas para o local de instalação estão instaladas.
  - ▷ Dispõe de dois parafusos de fixação (Ø máx. 3,6 mm).
1. Determine o local da instalação:
    - A caixa deve ser posicionada de acordo com as especificações de projeto (verifique se há um alcance de rádio amplo e se é possível aceder à caixa com facilidade).
    - Certifique-se de que há espaço suficiente para abrir facilmente a tampa da caixa.
    - A caixa pode ser instalada em qualquer posição adequada.
  2. Remova a etiqueta adesiva que contém o número de série da embalagem do acessório e utilize-a para marcar o local de instalação no plano de localização do dispositivo.
  3. Na caixa de base (6), retire o plástico para a entrada de cabos:
    - Aberturas na superfície de suporte para cabos de montagem embutida (5a)
    - Aberturas no lado estreito para cabos de montagem saliente (5b)
  4. Insira os cabos na caixa de base (6).

- Instale a caixa de base (6), sem o pack de pilhas, numa superfície plana, utilizando dois parafusos ( $\varnothing$  máx. 3,6 mm) nos pontos de montagem. Para a fixação na caixa é suficiente um parafuso no ponto de montagem.

### Ligação do gateway de rádio

O gateway de rádio é montado.

As linhas para o local de instalação estão instaladas.

Dispõe de duas braçadeiras para cabo (largura máx. de 4,6 mm).

Dispõe de uma chave de fendas de 2,5 mm.

- Desguarneça cada cabo de ligação cerca de 40 mm e cada fio cerca de 7 mm.
- Insira os cabos de ligação na caixa de base.
- Ligue os cabos de ligação aos blocos de terminais com a chave de fendas.
- Ligue os blocos de terminais ao gateway de rádio.
- Aperte os cabos de ligação usando as braçadeiras para cabo como redutor de tensão (4).
- Rotule o pack de pilhas com a data.
- Insira o pack de pilhas e alinhe a posição do cabo da bateria com o conector da bateria.



### Informação!

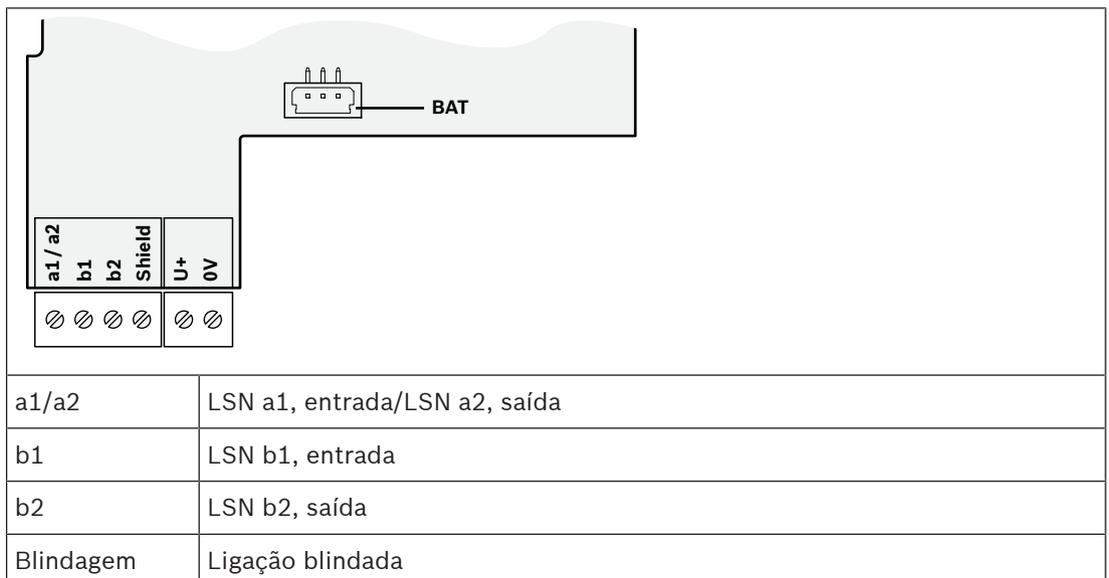
Não ligue o pack de pilhas antes de estar preparado para colocar a célula de rádio em funcionamento.

Para fechar a caixa:

- Posicione a tampa da caixa (1) na extremidade superior da caixa de base (6).
  - Utilize uma chave de fendas para fazer pressão sobre o trinco (3) na caixa e feche a tampa da caixa (1).
  - Aperte o parafuso (2) com uma chave de fendas Torx T7.
- ✓ O gateway está fechado.

Para abrir a caixa, os passos acima são executados em ordem inversa.

### Ligação de terminais

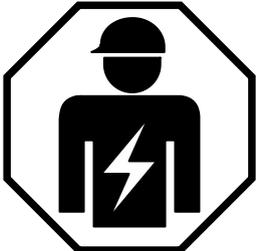


U+, 0 V	Fonte de alimentação auxiliar
BAT	Conector da bateria

**Consultar**

- *Indicador principal para recessos, página 54*
- *Ligação do gateway de rádio, página 30*

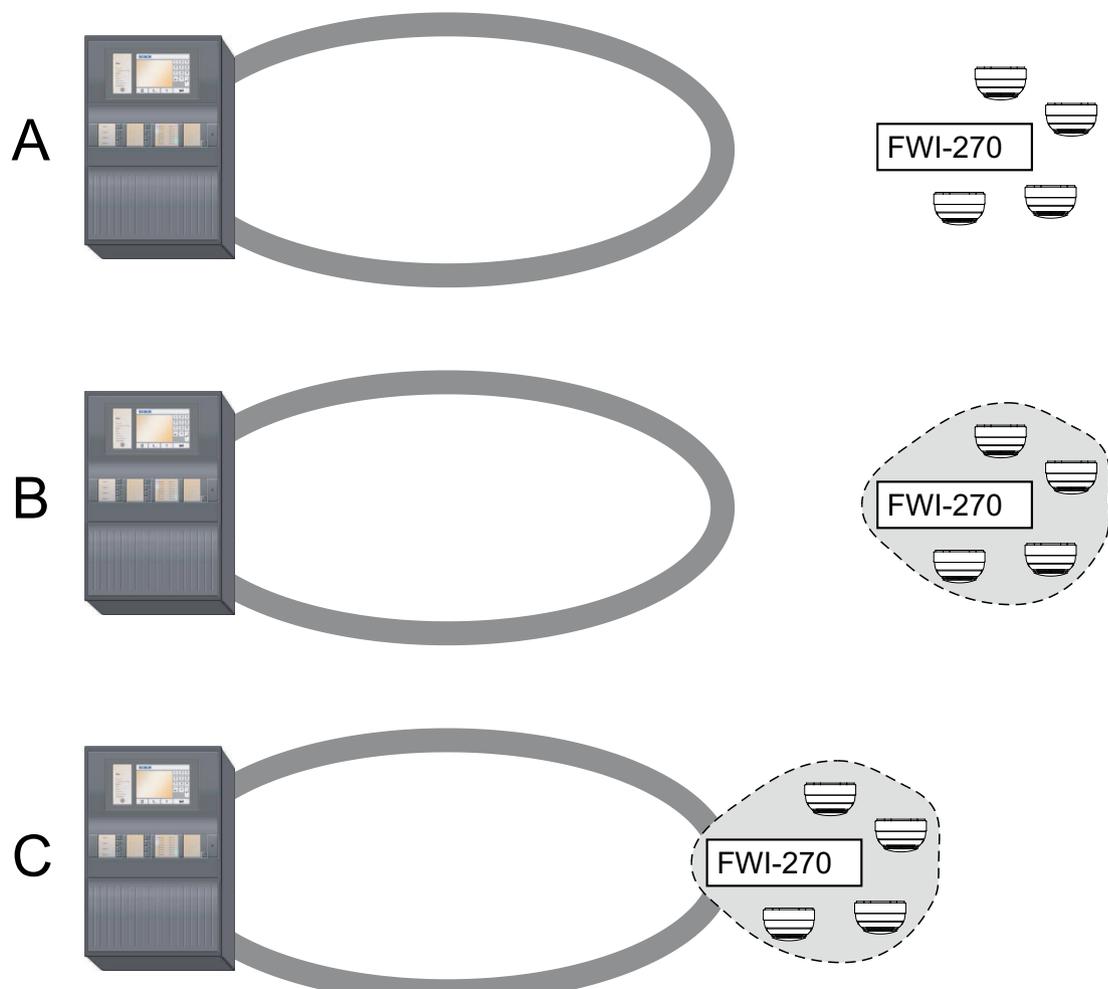
**5.1****Ligação do gateway de rádio**

	<p>A instalação requer conhecimento especializado em engenharia elétrica.</p> <p>Apenas um especialista tem permissão para levar a cabo trabalhos de instalação.</p> <p>Uma instalação inadequada pode colocar os dispositivos de segurança fora de serviço, sem que uma pessoa leiga se aperceba do problema.</p>
---	--

	<p><b>AVISO</b></p> <p>Falha da ligação elétrica</p> <p>Danos nos terminais de parafuso ou problemas de contacto podem levar a falhas na ligação elétrica. Se as secções transversais do condutor que pretende ligar ao gateway de rádio forem maiores que 1,5 mm<sup>2</sup>, os terminais de parafuso podem ficar danificados ou podem ocorrer problemas de contacto.</p>
--	---

Assim que todos os dispositivos de rádio de uma célula de rádio tiverem sido ligados ao gateway de rádio (B), no modo de bateria (A), o gateway de rádio pode ser ligado à linha LSN e à fonte de alimentação auxiliar (C).

A célula de rádio pode ser configurada no modo de bateria conforme mostrado no gráfico a seguir ou pode ser configurada utilizando a alimentação auxiliar (LSN AUX) ou o BCM (24 V).



**Figura 5.1:** Ligação da célula de rádio à linha LSN e à fonte de alimentação auxiliar

## 6 Arranque do sistema

Existem duas condições de funcionamento para as células de rádio.

### Funcionamento normal

A célula de rádio está ativa e pronta para ser utilizada. As informações são transmitidas à linha LSN por meio do gateway de rádio.

### Modo de manutenção

A célula de rádio está ativa mas não está pronta para ser utilizada. As informações não são transmitidas à linha LSN por meio do gateway de rádio. A célula de rádio pode ser modificada.

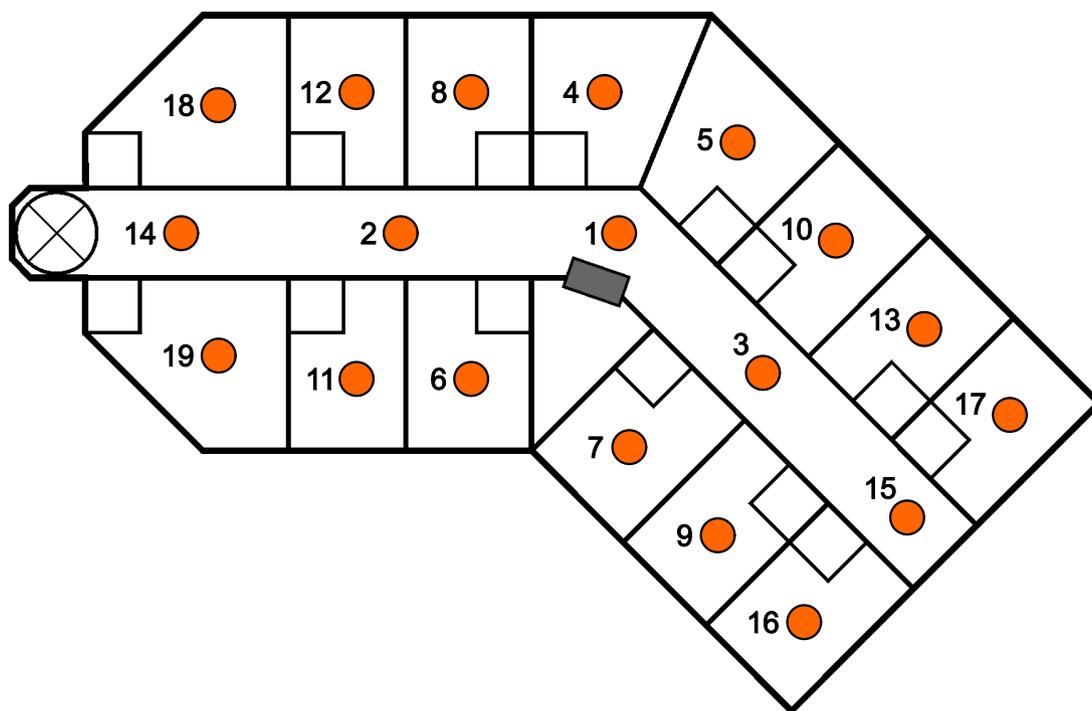
### 6.1 Regras básicas para o arranque do sistema

Requisitos para ligações de dispositivos de rádio fiáveis:

- As células de rádio cujas áreas de cobertura se sobrepõem não devem estar no modo de manutenção ao mesmo tempo. Isto significa que só deve mudar uma célula de rádio de cada vez para o modo de manutenção.

#### Sequência para o arranque de dispositivos de rádio

A partir do gateway de rádio, ligue os dispositivos de rádio individualmente, um após o outro. O gráfico abaixo ilustra a sequência correta para o arranque de dispositivos de rádio.



**Figura 6.1:** Exemplo: sequência correta para o arranque de dispositivos de rádio



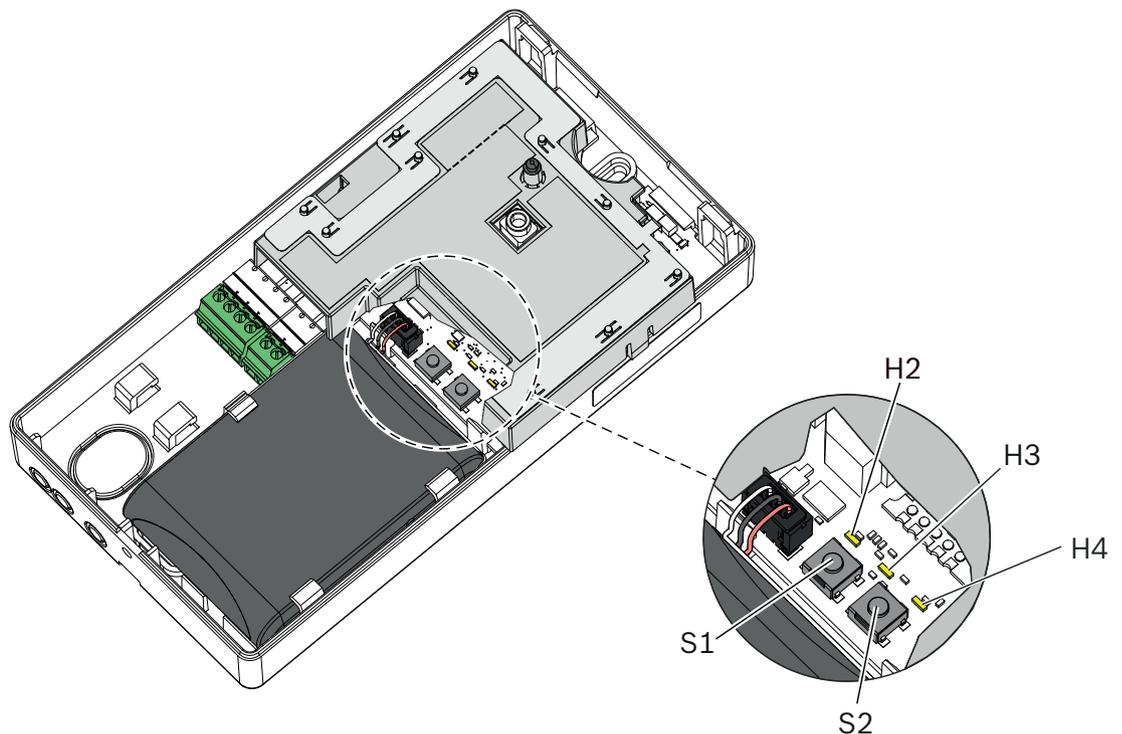
	<p>Primeiro, arranque os dispositivos de rádio que estão próximos ao gateway de rádio. Por último, arranque os dispositivos de rádio mais distantes do gateway de rádio.</p>
---	--

	<p>Coloque apenas a célula de rádio em funcionamento no local de instalação.</p>
---	--

## 6.2

### Colocar a célula de rádio em funcionamento

O gateway de rádio forma uma célula de rádio com os dispositivos de rádio ligados. A célula de rádio muda para o modo de manutenção juntamente com o gateway de rádio. Para garantir que os dispositivos de rádio estão integrados no gateway de rádio correto, apenas um gateway de rádio pode estar no modo de manutenção a qualquer momento.



**Figura 6.2:** Gateway de rádio FWI-270

H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)	S1	Botão para o modo de manutenção
H3	LED (amarelo) para indicação de falha (Fault/Bat)	S2	Botão de reset
H4	LED (amarelo) para a rede de rádio (Network)		

### Configurar a célula de rádio

Dispõe do gateway de rádio ou este já está instalado.

As bases do detetor de rádio e as caixas do botão de alarme manual do rádio são montadas.

Dispõe de dispositivos de rádio.

Dispõe de um plano de localização do dispositivo.

Dispõe de baterias de pilhas novas do tipo BAT3.6-10 para o gateway de rádio e os dispositivos de rádio.

Dispõe de um marcador permanente.

Dispõe de manuais técnicos dos dispositivos de rádio.

1. Abra a caixa do gateway de rádio.
2. Utilize o marcador permanente para rotular o novo pack de pilhas com a data atual.
3. Insira o pack de pilhas e ligue-a ao gateway de rádio.
4. Prima o botão (S2) durante, pelo menos, 2 segundos e, ao mesmo tempo, ligue o conector da bateria.  
O gateway de rádio efetua um reset.  
O gateway de rádio está pronto para operação.
5. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos até que o LED (H2) pisque.  
O gateway de rádio e a respetiva célula de rádio estão em modo de manutenção.  
O LED (H2) pisca em intervalos de 1 segundo.  
Os dispositivos de rádio podem agora ser ligados.
6. A partir do gateway de rádio, ligue os dispositivos de rádio individualmente, um após o outro.

Remova a etiqueta adesiva do dispositivo de rádio e utilize-a para marcar o local de instalação no plano de localização do dispositivo.

1. Ligue a fonte de alimentação ao dispositivo de rádio.  
O indicador de alarme interno do dispositivo de rádio pisca.  
Se piscar a vermelho, isto indica as definições de fábrica.  
Verde a piscar indica que o dispositivo de rádio já foi ligado a um gateway de rádio e necessita de ser definido para as definições de fábrica.
2. Para definir um dispositivo de rádio para as definições de fábrica, prima o botão "new" (novo) no dispositivo de rádio até que o indicador de alarme interno pisque a vermelho.  
O dispositivo de rádio está definido para as definições de fábrica.
3. Instale o dispositivo de rádio na base adequada (FDOOT271-O) ou na caixa adequada (FDM273) ou na caixa de base (FDM275-O).  
A procura da rede de rádio é iniciada. Durante a procura, o indicador de alarme interno pisca por breves instantes a verde duas vezes, num intervalo de 2 segundos.  
Assim que o dispositivo de rádio tenha sido ligado com êxito ao gateway de rádio, a procura da rede será interrompida e o indicador de alarme interno será apagado.

4. Se o processo de ligação não tiver sido efetuado com êxito após um longo período de tempo, remova por breves instantes o dispositivo de rádio da base/caixa e volte a inseri-lo.  
A procura da rede de rádio é reiniciada.
  5. Siga os mesmos passos para ligar o dispositivo de rádio seguinte.  
Todos os dispositivos de rádio estão agora ligados e formam uma célula de rádio.
  6. Aguarde até o LED (H4) no gateway de rádio se apagar.
  7. Verifique se o número de dispositivos de rádio ligados na célula de rádio está completo. Verifique se os indicadores de alarme internos de todos os dispositivos de rádio estão desligados.
    1. Para mudar a célula de rádio para o modo de funcionamento normal, prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos.
    2. Aguarde até o LED (H2) se apagar.  
A célula de rádio está em modo de funcionamento normal.
    3. Se o gateway de rádio ainda não estiver ligado ao painel de incêndio, desligue a bateria do gateway de rádio.
- ✓ Todos os dispositivos de rádio foram agora ligados no painel de controlo de incêndio.
  - ▶ Utilize o FXS2061 para efetuar a cópia de segurança do ficheiro de rede. O procedimento para efetuar a cópia de segurança do ficheiro de rede é descrito em mais detalhes no Manual do utilizador do FXS2061.

#### **Arranque do sistema do gateway de rádio**

O gateway de rádio está instalado.

O gateway de rádio está ligado ao painel de incêndio.

Dispõe de um computador com uma instalação do FSP-5000-RPS e ligação ao painel de incêndio.

O utilizador está familiarizado com a documentação correspondente do painel de incêndio.

1. Inicie o RPS no computador.
  2. Abra um ficheiro de configuração e configure o gateway de rádio:
    - Automaticamente mediante deteção automática a partir do nó ou do menu de contexto do módulo LSN
    - Manualmente mediante a adição ao módulo LSN na posição física correta
1. Transfira a configuração para o painel de incêndio.
  2. Aguarde até que o painel de incêndio seja reiniciado.
- ✓ O gateway de rádio está operacional

#### **Arranque do sistema da célula de rádio**

O gateway de rádio está operacional.

A bateria do gateway de rádio está ligada.

A célula de rádio está configurada.

Dispõe de um computador com a instalação do software de programação FSP-5000-RPS e ligação ao painel de incêndio.

O utilizador está familiarizado com a documentação correspondente do painel de incêndio.

1. Inicie o FSP-5000-RPS no computador.
2. Abra um ficheiro de configuração e configure a célula de rádio:
  - Automaticamente: mediante a deteção automática de dispositivos rádio a partir do menu de contexto do gateway de rádio
  - Manualmente: mediante a adição dos dispositivos de rádio ao gateway de rádio e introdução dos números de ID corretos

3. Transfira a configuração para o painel de incêndio.
  4. Aguarde até que o painel de incêndio seja reiniciado.
- ✓ A célula de rádio está operacional

**Consultar**

- *Regras básicas para o arranque do sistema, página 32*
- *Substituição da bateria de pilhas no gateway de rádio, página 48*

## 7 Manutenção/resolução de problemas

O trabalho de manutenção numa célula de rádio abrange:

- Adição de dispositivos de rádio
- Remoção de dispositivos de rádio
- Substituição da bateria de pilhas

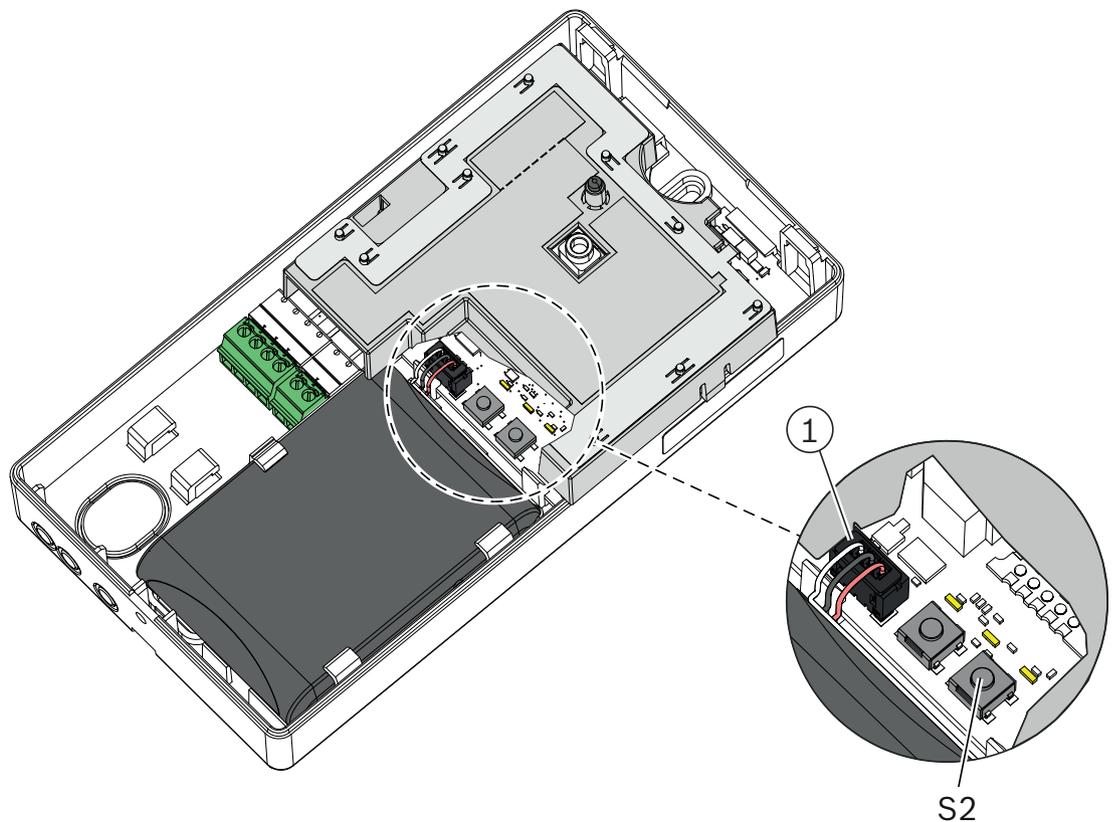
Requisitos relativos à manutenção de uma célula de rádio:

- O gateway de rádio mudou para o "modo de manutenção"
- A zona relevante foi desligada no painel de controlo

Irá encontrar mais informações no documento correspondente do painel de controlo.

### 7.1 Implementação das definições de fábrica

	<p>Todas as definições são apagadas e repostas nas definições de fábrica!</p>
---	---



**Figura 7.1:** Gateway de rádio FWI-270

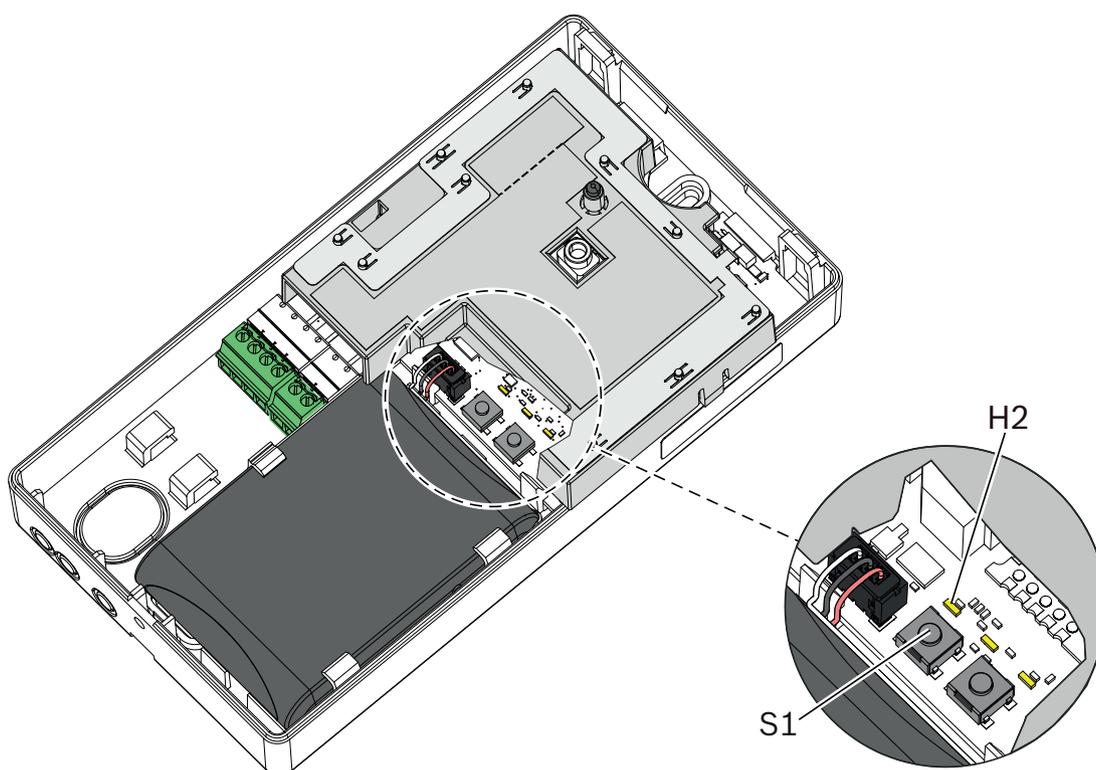
1	Conector da bateria	S2	Botão de reset
---	---------------------	----	----------------

Proceda da seguinte forma para restaurar o gateway de rádio para as definições de fábrica:

O gateway de rádio não deve estar ligado à linha LSN e à fonte de alimentação AUX.

1. Solte o conector da bateria (1) para interromper a fonte de alimentação.
  2. Aguarde aproximadamente 10 segundos.  
Qualquer tensão residual presente é dissipada.
  3. Prima sem soltar o botão (S2).
  4. Ligue o conector da bateria (1) para estabelecer a fonte de alimentação.
  5. Mantenha o botão premido durante, pelo menos, 2 segundos.
  6. Solte o botão (S2).  
Depois disto, o gateway de rádio é definido para as definições de fábrica.
  7. Restabeça as outras ligações que foram lançadas.
- ✓ As definições de fábrica foram estabelecidas.

## 7.2 Colocação da célula de rádio no modo de manutenção



**Figura 7.2:** Gateway de rádio FWI-270

H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)
S1	Botão para o modo de manutenção

A caixa do gateway de rádio está aberta.

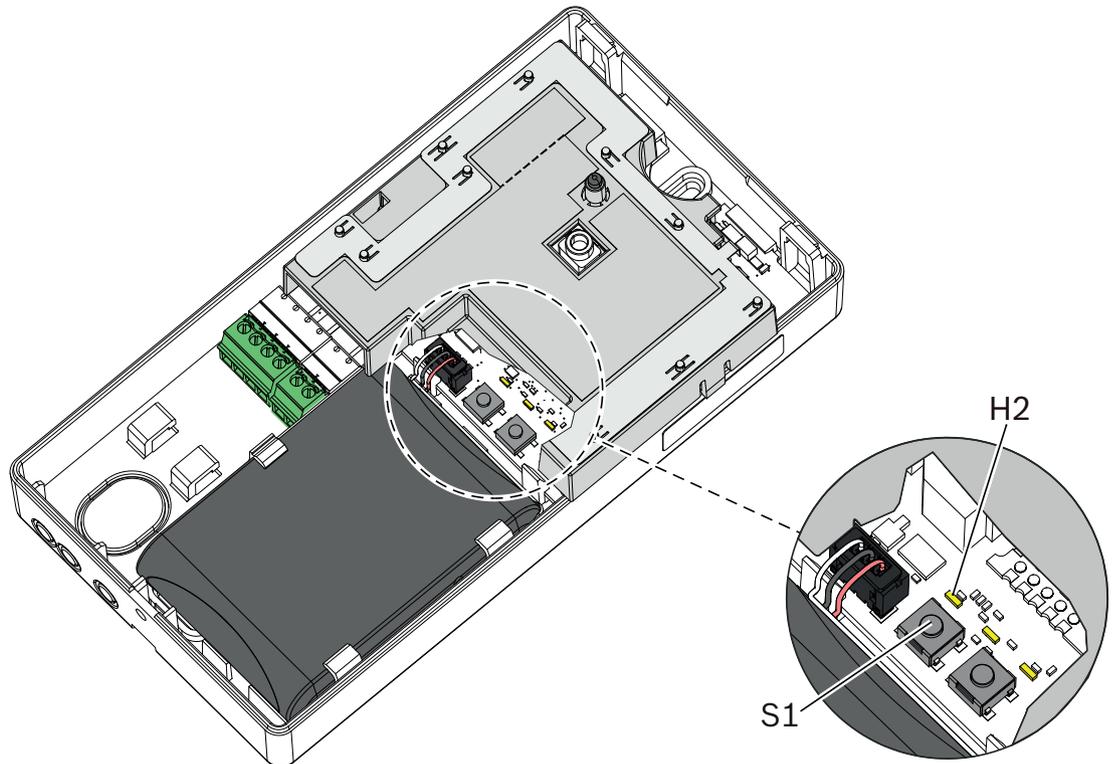
O gateway de rádio está em modo de funcionamento normal.

1. Desligue a zona relevante no painel de controlo de incêndio.  
O LED (H2) não está a piscar.
  2. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos até que o LED (H2) pisque.
- ✓ O gateway de rádio e a respetiva célula de rádio estão em modo de manutenção.  
✓ O LED (H2) pisca em intervalos de 1 segundo.

- ✓ Os dispositivos de rádio podem agora ser ligados.

### 7.3

## Colocação da célula de rádio em modo de funcionamento normal



**Figura 7.3:** Gateway de rádio FWI-270

H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)
S1	Botão para o modo de manutenção

A caixa do gateway de rádio está aberta.

O processo de ligação de dispositivos de rádio ao gateway de rádio está concluído.

1. Verifique o LED (H2).  
No "modo de manutenção", o LED (H2) pisca.
  2. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos.
- ✓ O LED (H2) apaga-se.
  - ✓ A célula de rádio está em modo de funcionamento normal.

Se necessário, verifique as definições do painel de controlo.

## 7.4 Adição ou remoção de dispositivos de rádio

### 7.4.1 Adição de dispositivos de rádio



Aguarde até que um dispositivo de rádio tenha sido ligado com êxito antes de tentar adicionar o dispositivo de rádio seguinte. O indicador de alarme interno do dispositivo de rádio está apagado.

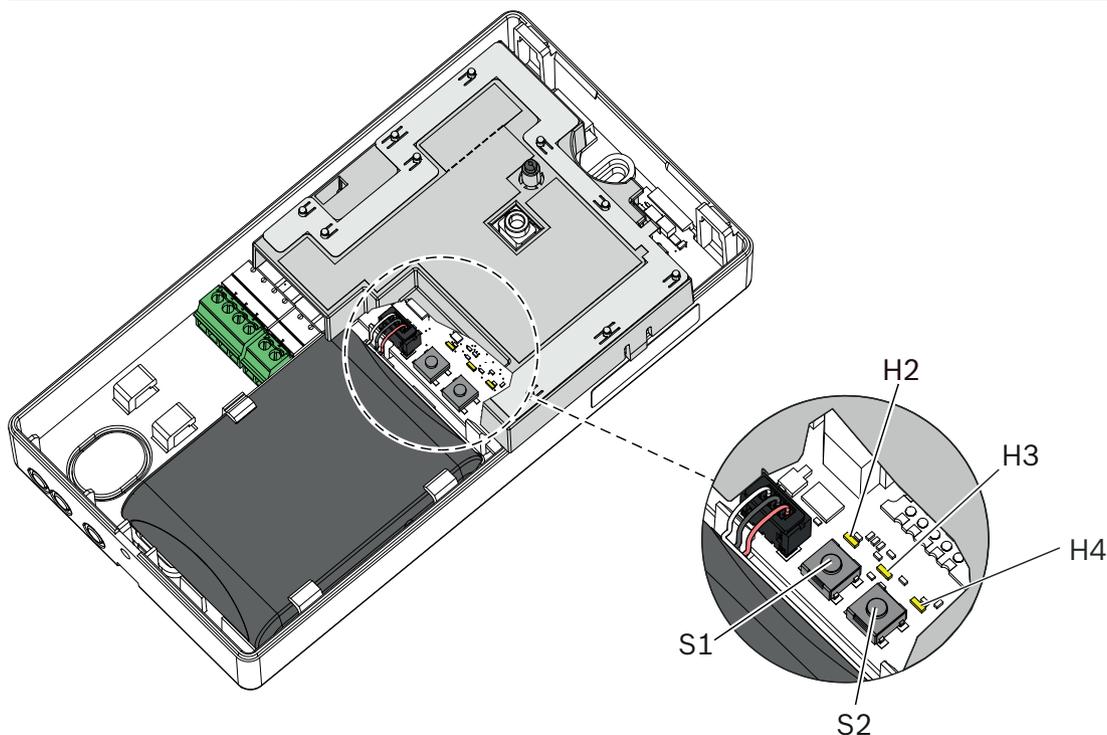


Figura 7.4: Gateway de rádio FWI-270

H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)	S1	Botão para o modo de manutenção
H3	LED (amarelo) para indicação de falha (Fault/Bat)	S2	Botão de reset
H4	LED (amarelo) para a rede de rádio (Network)		

Dispõe do dispositivo de rádio novo e da respetiva bateria de pilhas.

Dispõe de um plano do local do dispositivo que mostra os locais dos dispositivos de rádio na célula de rádio.

É possível aceder ao gateway e aos dispositivos de rádio.

Tenha em conta a documentação do painel de controlo correspondente.

1. Defina o gateway de rádio como o modo de manutenção.

2. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos até que o LED (H2) pisque.
  3. O gateway de rádio e a respetiva célula de rádio estão em modo de manutenção. O LED (H2) pisca em intervalos de 1 segundo.
  4. Remova a etiqueta adesiva do dispositivo de rádio e utilize-a para marcar o local de instalação no plano do local do dispositivo.
  5. Ligue a fonte de alimentação ao dispositivo de rádio. O indicador de alarme interno do dispositivo de rádio pisca. Se piscar a vermelho, isto indica as definições de fábrica. Se piscar a verde, indica que o dispositivo de rádio já foi ligado a um gateway de rádio e necessita de ser definido para as definições de fábrica.
  6. Para definir um dispositivo de rádio para as definições de fábrica, prima o botão "new" (novo) no dispositivo de rádio até que o indicador de alarme interno pisque a vermelho. O dispositivo de rádio está definido para as definições de fábrica.
  7. Instale o dispositivo de rádio na base apropriada (FDOOT271-O) ou na caixa apropriada (FDMH-273-R) ou na caixa de base (FDM275-O). A procura da rede de rádio é iniciada. Durante a procura, o indicador de alarme interno pisca por breves instantes a verde duas vezes, num intervalo de 2 segundos. Assim que o dispositivo de rádio tenha sido ligado com êxito ao gateway de rádio, a procura da rede será interrompida e o indicador de alarme interno será apagado.
  8. Se o processo de ligação não tiver sido efetuado com êxito após um longo período de tempo, remova por breves instantes o dispositivo de rádio da base/caixa e volte a inseri-lo. A procura da rede de rádio é reiniciada.
  9. Termine o processo de ligação dos dispositivos de rádio ao gateway de rádio.
  10. Verifique se o processo de ligação ao gateway de rádio está concluído. Aguarde até o LED (H4) no gateway de rádio se apagar.
1. Verifique se o número de dispositivos de rádio ligados na célula de rádio está completo.
  2. Verifique o indicador de alarme interno do dispositivo de rádio novo. Este não deve ser piscar. A célula de rádio está concluída e os dispositivos de rádio estão ligados.
  3. Mude o gateway de rádio para o modo de funcionamento normal.
  4. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos. O indicador LED (H2) apaga-se. O gateway de rádio está em modo de funcionamento normal.
  5. Feche a caixa do gateway de rádio.
  6. Ative a linha LSN no painel de controlo e leia o dispositivo de rádio novo conforme indicado na documentação do painel de controlo de incêndio.
  7. Anote a alteração feita nos documentos.
  - ✓ O dispositivo de rádio novo foi adicionado.

#### Consultar

- *Substituição da bateria de pilhas no gateway de rádio, página 48*

## 7.4.2

### Remoção temporária de dispositivos de rádio

Um dispositivo de rádio individual pode ser removido temporariamente, por exemplo, se o trabalho de renovação estiver a ser realizado.

	 AVISO
	<p>Risco de lesões devido a um incêndio não detetado</p> <p>Quando partes do sistema são desligadas, não são monitorizadas e nenhum sinal de alarme de incêndio é emitido para as mesmas.</p> <p>Mantenha as peças desligadas durante o menor tempo possível.</p> <p>Implemente as medidas de segurança fornecidas.</p>

	INFORMAÇÃO
	<p>Não remova vários dispositivos de rádio ao mesmo tempo</p> <p>Isto pode fazer com que outros dispositivos de rádio percam a sua ligação ao gateway de rádio e sejam apresentados como dispositivos em falta.</p> <p>Quando os dispositivos forem ligados novamente, as falhas podem ser comunicadas à estação.</p>

Proceda da seguinte forma para remover temporariamente um dispositivo de rádio:

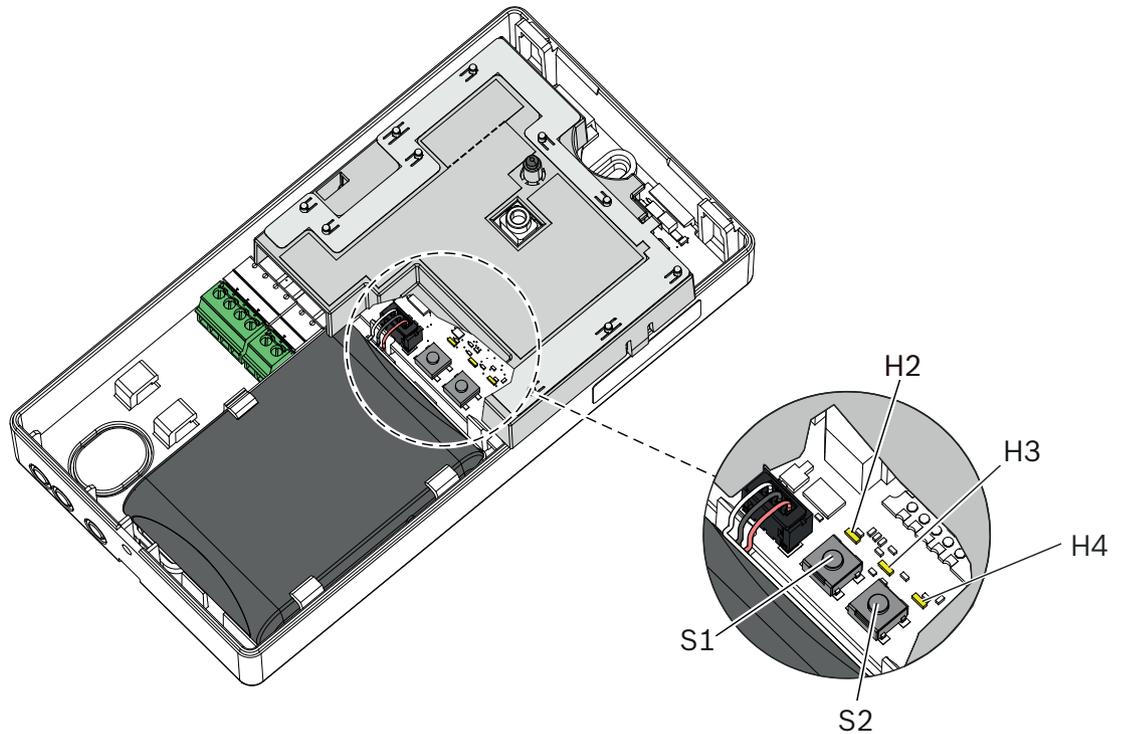
A célula de rádio está em modo de funcionamento normal.

1. Remova o dispositivo de rádio soltando-o da base ou da caixa.
  2. Realize as atividades necessárias.
  3. Quando as atividades estiverem concluídas, instale o dispositivo de rádio na mesma base ou na mesma caixa.
    - O indicador de alarme interno pisca.
    - Aguarde até que deixe de piscar.
- ✓ O dispositivo de rádio foi agora ligado com êxito. Pode remover temporariamente o próximo dispositivo de rádio.

### 7.4.3

#### **Remoção permanente de dispositivos de rádio**

Quando os dispositivos de rádio são removidos permanentemente, a célula de rádio é alterada. As especificações do projeto devem ser seguidas. Se estiver a remover vários dispositivos de rádio, deverá concluir a remoção de um dispositivo antes de começar a remover o próximo.



**Figura 7.5:** Gateway de rádio FWI-270

H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)	S1	Botão para o modo de manutenção
H3	LED (amarelo) para indicação de falha (Fault/Bat)	S2	Botão de reset
H4	LED (amarelo) para a rede de rádio (Network)		

Proceda da seguinte forma para remover um dispositivo de rádio:

Dispõe de um plano do local do dispositivo que mostra os locais dos dispositivos de rádio na célula de rádio.

É possível aceder à estação.

1. Identifique o local do dispositivo de rádio.
2. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos até que o LED (H2) pisque.  
O gateway de rádio encontra-se no modo de manutenção.  
O LED (H2) pisca em intervalos de 1 segundo.  
Os dispositivos de rádio podem agora ser ligados.
3. Remova o dispositivo de rádio da base ou da caixa.  
O indicador de alarme interno pisca por breves instantes em intervalos de 2 segundos.
4. Remova a base ou a caixa.
5. Remova a bateria de pilhas do dispositivo de rádio.
6. Armazene, transporte e elimine a bateria de pilhas de acordo com a legislação e os regulamentos locais.  
O gateway de rádio regista o dispositivo de rádio como em falta após um máximo de 5 minutos.  
O LED (H4) pisca.

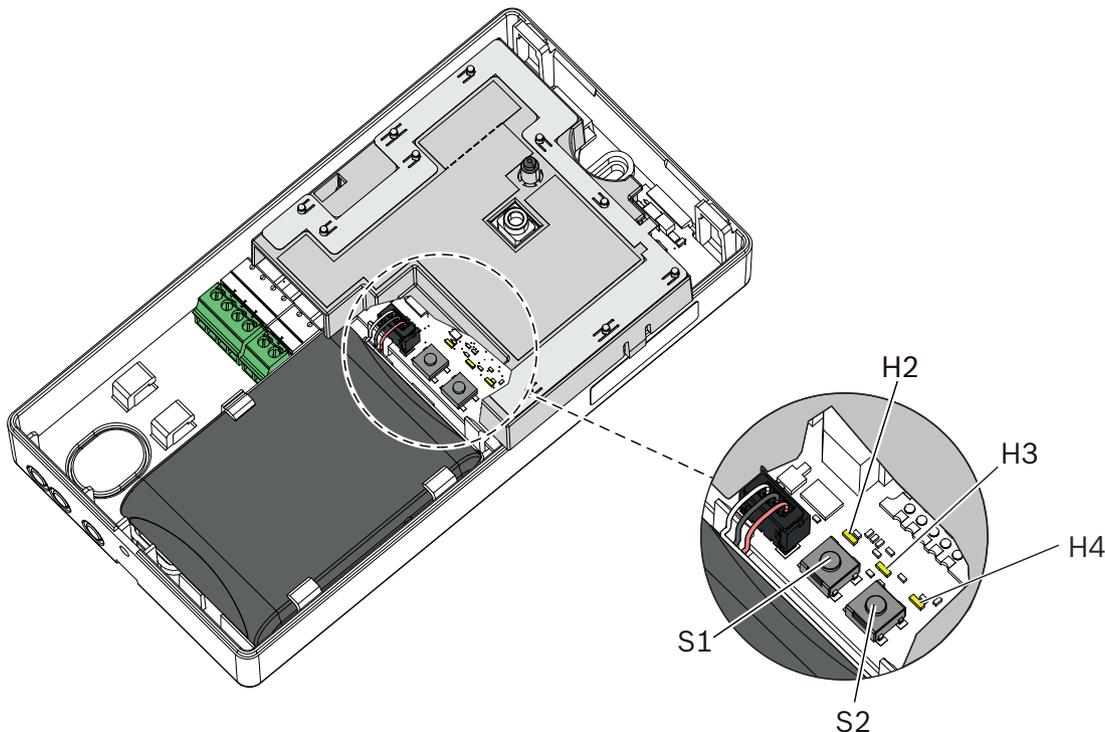
7. Quando o LED (H4) piscar, prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos.  
A célula de rádio muda para o modo de funcionamento normal.  
O gateway de rádio apaga o dispositivo de rádio em falta da memória.
  8. Siga os mesmos passos para remover o próximo dispositivo de rádio. Comece pelo passo 2.
  9. Conclua o trabalho conforme indicado na documentação do sistema de deteção de incêndio.
  10. Anote a alteração feita nos documentos.
- ✓ Os dispositivos de rádio foram removidos.

### 7.4.4

#### Substituição de um dispositivo de rádio por outro do mesmo tipo

Se substituir um dispositivo de rádio por outro dispositivo do mesmo tipo, o ID do novo dispositivo de rádio tem de ser atualizado na configuração do FSP-5000-RPS.

	<p>Se pretender substituir vários dispositivos de rádio, deverá concluir a substituição de um dispositivo antes de iniciar a substituição do seguinte. A configuração do site tem de ser atualizada.</p>
---	--



**Figura 7.6:** Figura 19: gateway de rádio FWI-270

H2	LED (amarelo) para o modo de manutenção (MC-State)	S1	Botão para o modo de manutenção
H3	LED (amarelo) para indicação de falha (Fault/Bat)	S2	Botão de reset

H4	LED (amarelo) para a rede de rádio (Network)		
----	--	--	--

Proceda da seguinte forma para substituir o dispositivo de rádio:

A caixa do gateway de rádio está aberta.

Observe o capítulo correspondente de acordo com a alteração e expansão da linha LSN na documentação do sistema de deteção de incêndio.

1. Defina o gateway de rádio para o modo de manutenção.
2. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos até que o LED (H2) pisque.  
O gateway de rádio e a respetiva célula de rádio estão em modo de manutenção.  
O LED (H2) pisca em intervalos de 1 segundo.  
Os dispositivos de rádio podem ser desligados e ligados.
3. Remova o dispositivo de rádio antigo da base ou da caixa.  
O indicador de alarme interno pisca por breves instantes em intervalos de 2 segundos.
4. Remova o pack de pilhas do dispositivo de rádio.
5. Armazene, transporte e elimine o pack de pilhas de acordo com a legislação e os regulamentos locais.  
O gateway de rádio regista o dispositivo de rádio antigo como em falta após um máximo de 5 minutos.  
O LED (H4) pisca.
6. Remova a etiqueta adesiva do dispositivo de rádio e utilize-a para marcar o local de instalação no plano de localização do dispositivo.
7. Ligue uma nova bateria ao dispositivo de rádio.  
O indicador de alarme interno do dispositivo de rádio pisca.  
Se piscar a vermelho, isto indica as definições de fábrica.  
Se piscar a verde, indica que o dispositivo de rádio já foi ligado a um gateway de rádio e necessita de ser definido para as definições de fábrica.
8. Para definir um dispositivo de rádio para as definições de fábrica, prima o botão "new" (novo) no dispositivo de rádio até que o indicador de alarme interno pisque a vermelho.  
O dispositivo de rádio está definido para as definições de fábrica.
9. Instale o dispositivo de rádio na base apropriada (FDOOT271-O) ou na caixa apropriada (FDM273-O).  
A procura da rede de rádio é iniciada. Durante a procura, o indicador de alarme interno pisca por breves instantes a verde duas vezes, num intervalo de 2 segundos.  
Assim que o dispositivo de rádio tenha sido ligado com êxito ao gateway de rádio, a procura da rede será interrompida e o indicador de alarme interno será apagado.
10. Se o processo de ligação não tiver sido efetuado com êxito após um longo período de tempo, remova por breves instantes o dispositivo de rádio da base/caixa e volte a inseri-lo.  
A procura da rede de rádio é reiniciada.
11. Termine o processo de ligação dos dispositivos de rádio ao gateway de rádio.  
Verifique se o processo de ligação ao gateway de rádio está concluído.  
Aguarde até o LED (H4) no gateway de rádio se apagar.
  1. Prima sem soltar o botão (S1) durante, pelo menos, 2 segundos.  
A célula de rádio está em modo de funcionamento normal.  
O gateway de rádio apaga o dispositivo de rádio antigo da memória.
  2. Feche a caixa do gateway de rádio.

3. Ative a linha LSN na estação e leia o dispositivo de rádio novo de acordo com os documentos do painel de controlo de incêndio.
4. Atualize a configuração do FSP-5000-RPS.
5. Anote a alteração feita nos documentos.
- ✓ O dispositivo de rádio foi substituído.

## 7.5 Substituição do gateway de rádio e transferência de dados

Se um gateway de rádio existente for substituído por um gateway de rádio novo na mesma posição, todos os dados do gateway de rádio antigo poderão ser transferidos para o gateway de rádio novo.

O software da "Ferramenta de diagnóstico FXS2061" necessita de ser utilizado para transferir os dados.

### 7.5.1 Substituição do gateway de rádio FWI-270



#### Perigo!

Remova a fonte de alimentação auxiliar se pretender ligar o rádio do adaptador FDUZ227 MCL-USB ao gateway!

Quando o gateway de rádio é substituído, os dados do gateway de rádio gravados podem ser transferidos para o gateway de rádio novo.



O gateway de rádio novo assume a identidade do gateway de rádio antigo.

O gateway de rádio antigo já não deve ser utilizado na mesma instalação de deteção de incêndio, pois o gateway de rádio antigo utiliza a mesma identificação de rede que o novo gateway de rádio. Depois de ter efetuado o reset para as definições de fábrica, o gateway de rádio antigo pode ser utilizado novamente.

O gateway de rádio novo com uma nova bateria de pilhas ligada está disponível.

O gateway de rádio antigo está ligado a um painel de controlo de incêndio.

O adaptador MCL-USB (rádio) FDUZ227 está ligado ao gateway de rádio antigo através de um cabo.

1. Proceda de acordo com o capítulo "Remoção ou substituição de dispositivos não estacionários" na documentação do sistema de deteção de incêndio.
2. Remova a ligação por cabo à linha LSN no gateway de rádio.
3. Selecione o gateway de rádio relevante no cartão de tarefas "Rede".
4. Selecione o comando "Update" (Atualizar) na barra de menu "Exchange Gateway" (Substituir gateway).
5. Introduza a palavra-passe. A palavra-passe inicial é "12345678".
6. Siga as instruções exatamente como são mostradas na janela.  
Se tiver executado todos os passos, confirme com "OK".  
Os dados são carregados a partir do gateway antigo.
- ✓ A janela com o comando para alterar o gateway é apresentada.

	<p>Apenas confirme com "OK" depois de ter mudado de gateway.</p>
---	--

Agora mude os gateways ligando o cabo da tomada de 3,5 mm ao novo gateway.

1. Confirme se a transferência de dados foi efetuada com êxito com "OK".
  2. O gateway de rádio novo possui automaticamente a identificação de rede do gateway de rádio antigo.
  3. Verifique se o LED (H4) está a piscar.
  4. Substitua a identificação de rede do novo gateway de rádio pela identificação de rede do gateway de rádio antigo na placa de identificação.
  5. Aguarde até que o LED (H4) deixe de piscar. Isto pode levar até 30 minutos, dependendo do tamanho da célula de rádio.
  6. Instale o gateway de rádio novo na localização do gateway de rádio antigo.
  7. Estabeleça uma ligação por cabo à linha LSN.
  8. Ative a linha LSN.
  9. Elimine o gateway de rádio antigo e inutilizável de uma maneira ecologicamente correta.
- INFORMAÇÃO! Se pretender reutilizar o gateway de rádio, observe as informações no início deste capítulo.**
- ✓ O gateway de rádio é substituído.

## 7.6

### Princípios básicos para substituir a bateria de pilhas

	<p><b>AVISO</b></p> <p><b>Risco de explosão devido a incêndio ou curto-circuito, mesmo com uma bateria de pilhas descarregada</b></p> <p>Ferimentos devido a estilhaços</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Isole as ligações e fixe o cabo da bateria à bateria de pilhas para evitar um curto-circuito dos fios de ligação.</li> <li>- Evite que a bateria de pilhas entre em contacto com a água.</li> <li>- Não extinga uma bateria de pilhas em combustão com água.</li> <li>- Não recarregue a bateria de pilhas.</li> <li>- Não danifique nem desmonte a bateria de pilhas.</li> <li>- Não aqueça a bateria acima de 100 °C.</li> </ul>
---	---

	<p><b>AVISO</b></p> <p><b>Eliminação de bateria de pilhas danificada ou com fugas</b></p> <p>O lítio pode causar queimaduras na pele e criar vapores tóxicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evite o contacto direto com a pele.</li> <li>- Use roupas de proteção, como luvas de proteção e óculos de proteção.</li> <li>- Evite respirar os vapores. Garanta uma boa ventilação.</li> </ul>
---	---

- Utilize um meio de transporte adequado para transportar as baterias danificadas.

Observe sempre as seguintes informações

Quando o painel de controlo emitir a mensagem "Nível de bateria baixo", substitua a bateria de pilhas. A mensagem "Nível de bateria crítico" é emitida como uma falha.

Utilize o painel de controlo para identificar o local do dispositivo de rádio.

Utilize apenas a bateria de pilhas BAT3.6-10.

A bateria de pilhas deve ser nova e não deve estar danificada. O cabo da bateria é fixado à bateria de pilhas com uma etiqueta adesiva.

Armazene, transporte e elimine a bateria de pilhas de acordo com a legislação, os regulamentos e as diretivas locais.

Rotule a bateria de pilhas com a data de arranque do sistema.

#### Consultar

- *Eliminação e compatibilidade ambiental, página 54*

## 7.7

### Substituição da bateria de pilhas no gateway de rádio



#### Aviso!

Só pode utilizar packs de baterias para substituição.



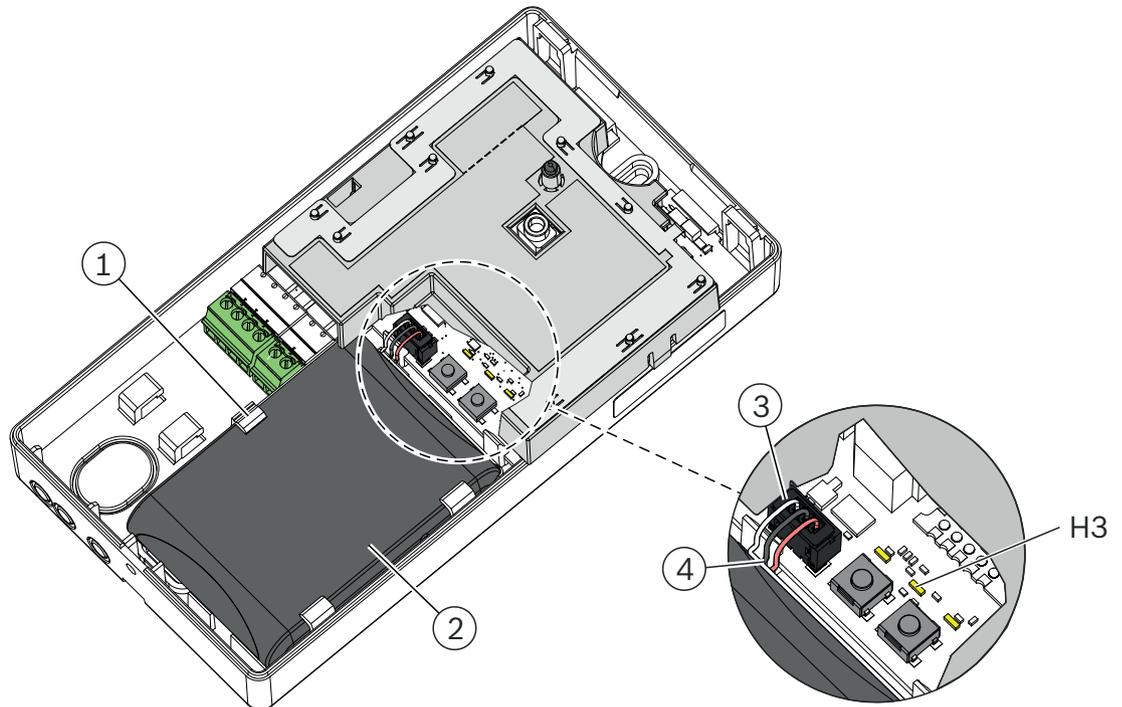
#### Aviso!

Os packs de baterias têm de ser substituídos após 5 anos, no máximo.

Indicações de que o pack de baterias necessita de ser substituído:

O painel de controlo sinaliza uma falha de bateria para o gateway de rádio.

O LED (H3) pisca uma vez durante um segundo.



**Figura 7.7:** Gateway de rádio com pack de baterias inserido

1	Suporte para o pack de baterias	4	Cabo da bateria
2	Pack de baterias	H3	LED (amarelo) para indicação de falha
3	Conector da bateria (3 pinos)		

O gateway de rádio está ligado à linha LSN e está a ser alimentado pela fonte de alimentação auxiliar. Esta ligação não deve ser interrompida enquanto a bateria estiver a ser substituída. Dispõe de um pack de baterias novo e sem danos BAT3.6-10.

1. Abra a tampa da caixa.
  2. Solte o conector da bateria (3).
  3. Empurre o suporte (1) para o lado.
  4. Remova o pack de baterias antigo (2) e elimine-o.
  5. Identifique o pack de baterias novo com a data atual (no campo de inscrição).
  6. Aguarde até que o painel de controlo mostre "BATERIA INEXISTENTE" após 5 a 10 segundos.
  7. Insira o pack de baterias novo (2).
  8. Certifique-se de que encaixa corretamente nos suportes.
  9. Instale o cabo da bateria (4) conforme indicado no diagrama.
  10. Ligue o conector da bateria (3).
  11. Feche a tampa da caixa.
- ✓ O pack de baterias foi substituído.

O gateway de rádio fica imediatamente pronto para operação. Haverá um atraso antes que a mensagem de falha seja apagada do painel de controlo de alarme de incêndio.

## 8 Especificações

A menos que seja mencionado, aplicam-se os seguintes dados:

Temperatura	= 25 °C
Pressão do ar	= 1000 hPa (750 Torr)

Poderá encontrar informações sobre as aprovações no catálogo do dispositivo.

### 8.1 Dados técnicos

<b>Pack de baterias BAT3.6-10</b>	Pack de baterias de lítio	Pack de baterias BAT3.6-10 LI-SOCI2 de 3,6 V, 10 Ah
	Vida útil	5 anos em modo de funcionamento normal*
	Tensão da bateria monitorizada	Sim
	Peso	0,093 kg

#### Ligações

Design	Terminais de parafuso na ficha
Secção transversal do cabo	0,2...1,5 mm <sup>2</sup>
Ligação MC:	Tomada de 3,5 mm

#### Normas

Normas europeias	EN 54-17 EN 54-18 EN 54-25 EN 300220-2
------------------	---

\*= até 5 anos no clima padrão. Este valor pode variar, dependendo do clima e das condições reais. Se o sistema for operado regularmente ou continuamente em temperaturas dentro do intervalo limite (<15 °C ou >35 °C), é recomendado um intervalo de manutenção de 3 anos.

#### Transmissão de rádio

Gama de frequências	433,05...434,79 MHz nas bandas 44b e 45b <sup>1</sup> 868...870 MHz na banda 48, 49, 50, 55, e 56b <sup>1</sup>
Grelha de canais	50 kHz
Número de canais	27 na banda de 868 MHz 20 na banda de 433 MHz
Potência de transmissão	≤ 10 mW ERP na banda 44b, 45b e 49 <sup>1</sup> Tipo 10 (máx. ≤ 25) mW ERP na banda 48, 50, 55 e 56b <sup>1</sup>

<sup>1</sup> 2013/752/UE: em conformidade com o Jornal Oficial da União Europeia, DECISÃO DE EXECUÇÃO DA COMISSÃO de 11 de dezembro de 2013 que altera a Decisão 2006/771/CE relativa à harmonização do espectro de radiofrequências para utilização por dispositivos de curto alcance e que revoga a Decisão 2005/928/CE (notificada ao abrigo do documento C (2013) 8776) (Texto relevante para efeitos do EEE)

<b>Banda superior</b>			<b>Banda inferior</b>	
Canal	Frequência (MHz)		Canal	Frequência (MHz)
12	868.325		144	433.425
14	868.375		146	433.475
16	868.425		148	433.525
18	868.475		150	433.575
20	868.525		152	433.625
22	868.575		154	433.675
26	868.675		156	433.725
30	868.775		158	433.775
32	868.825		160	433.825
34	868.875		162	433.875
36	868.925		164	433.925
38	868.975		166	433.975
40	869.025		168	434.025
42	869.075		170	434.075
44	869.125		172	434.125
46	869.175		174	434.175
56	869.425		176	434.225
58	869.475		178	434.275
60	869.525		180	434.325
62	869.575		182	434.375
64	869.625			
68	869.725			
70	869.775			
72	869.825			
74	869.875			
76	869.925			
78	869.975			

**Especificações elétricas**

Tensão de serviço LSN (VDC)	15 a 33
Tensão de serviço AUX (VDC)	15 a 30
Consumo máximo de corrente LSN (mA)	3.45
Consumo médio de corrente da fonte de alimentação auxiliar (mA)	10
Consumo máximo de corrente da fonte de alimentação auxiliar (mA)	30
Vida útil das baterias	5 anos em modo de funcionamento normal*
* = até 5 anos no clima padrão. Este valor pode variar, dependendo do clima e das condições reais. Se o sistema for operado regularmente ou continuamente em temperaturas dentro do intervalo limite (<15 °C ou >35 °C), é recomendado um intervalo de manutenção de 3 anos.	

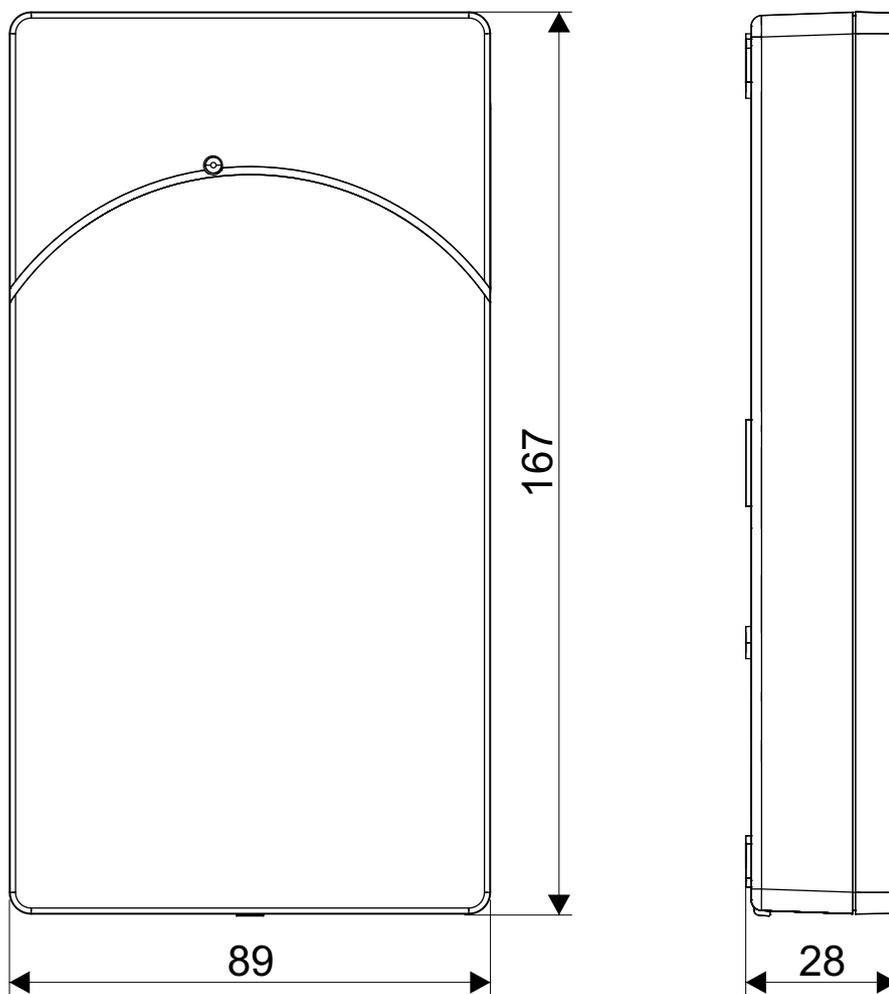
**Ambientais**

Classe de proteção em conformidade com a norma EN 60529	IP40
Temperatura de funcionamento permitida (°C)	-10 a +55
Temperatura de armazenamento permitida (°C)	-20 a +70
Humidade relativa (%)	<96 (sem condensação)

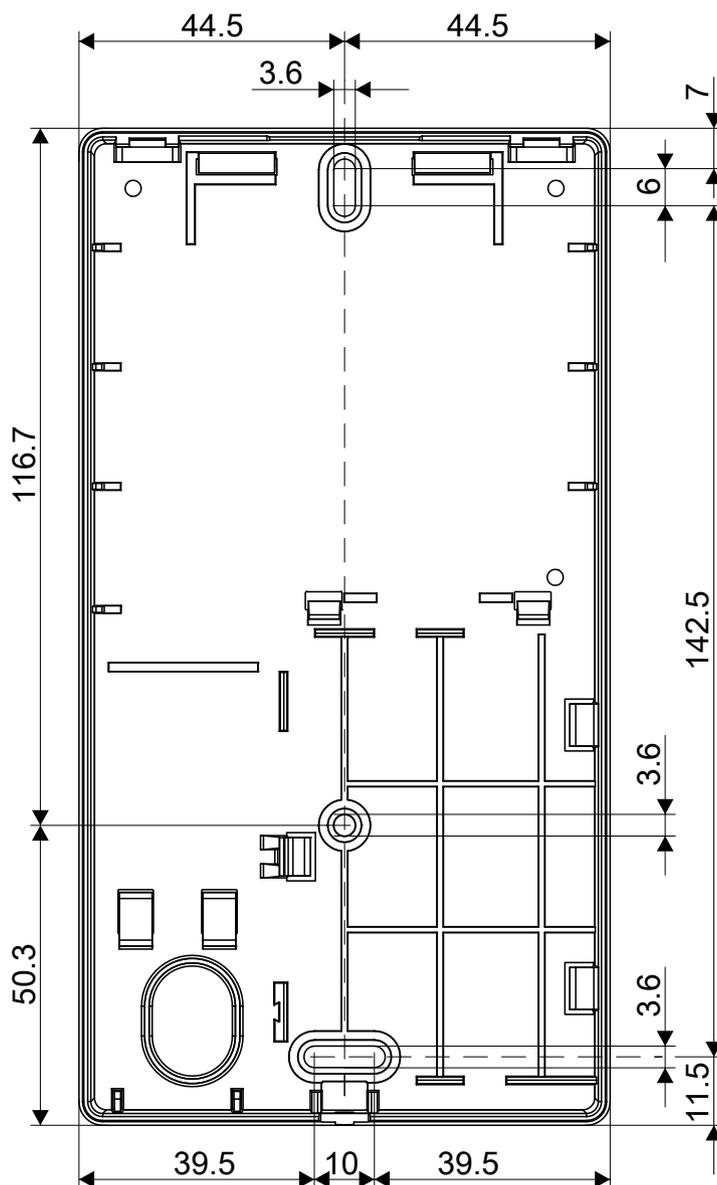
**Especificações mecânicas**

Material da caixa	Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS)
Cor	Branco puro, ~ RAL 9010
Peso (com/sem embalagem) (g)	Aprox. 155/327
Dimensões A x L x P (mm)	Aprox. 167 x 89 x 28

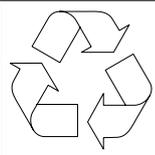
## 8.2 Dimensões



### 8.3 Indicador principal para recessos



### 8.4 Eliminação e compatibilidade ambiental

	<p>Este equipamento é fabricado utilizando materiais e procedimentos que cumprem as normas atuais de proteção ambiental da melhor forma possível. Mais especificamente, foram tomadas as seguintes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilização de materiais reutilizáveis</li> <li>Utilização de plásticos sem halogéneo</li> <li>As peças eletrónicas e os materiais sintéticos podem ser separados</li> <li>As peças plásticas maiores são rotuladas de acordo com a ISO 11469 e a ISO 1043. Os plásticos podem ser separados e reciclados nesta base.</li> </ul>
---	--

	<p>O dispositivo é considerado um dispositivo eletrónico para eliminação de acordo com as Diretivas Europeias e não pode ser eliminado como lixo doméstico.</p> <p>Elimine o dispositivo através dos canais fornecidos para este efeito. Cumpra todos os regulamentos e legislação locais atualmente aplicáveis.</p>
---	--









**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**

Robert-Bosch-Ring 5

85630 Grasbrunn

Germany

**[www.boschsecurity.com](http://www.boschsecurity.com)**

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2022

**Building solutions for a better life.**

202201270738