



## Dispositivo de sinalização óptico GRP com proteção contra explosão - lâmpada flash xenon ou lâmpada permanente LED

Série FX15

## Índice

1	Informações Gerais .....	3
1.1	Fabricante .....	3
1.2	Informações relativas ao manual de instruções .....	3
1.3	Conformidade com as normas e regulamentos .....	3
2	Símbolos utilizados .....	3
3	Instruções gerais de segurança .....	4
3.1	Armazenamento do manual .....	4
3.2	Transformações e modificações .....	4
3.3	Modelos especiais .....	4
4	Utilização prevista .....	5
5	Dados técnicos .....	5
6	Transporte e armazenamento .....	8
7	Instalação .....	9
7.1	Indicações das dimensões/medidas de fixação .....	9
7.2	Condições para a montagem .....	10
7.3	Montagem e posição de uso .....	11
7.4	Condições para a montagem de conexão à rede .....	11
7.5	Conexão no circuito impresso .....	12
7.6	Montagem da caixa .....	12
7.7	Conexão elétrica .....	13
7.8	Aterramento .....	14
8	Colocação em funcionamento .....	14
9	Conservação, manutenção e reparos .....	14
9.1	Trabalhos de manutenção regulares .....	14
10	Limpeza .....	15
11	Descarte .....	15
12	Acessórios e peças de reposição .....	15

# 1 Informações Gerais

## 1.1 Fabricante

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Business Unit Lighting & Signalling  
Nordstr. 10  
99427 Weimar  
Germany

Tel.: +49 3643 4324  
Fax +49 3643 4221-76  
Internet: www.stahl-ex.com  
E-mail: info@stahl.de

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
Germany

Tel.: +49 7942 943-0  
Fax +49 7942 943-4333  
Internet: www.stahl-ex.com  
E-mail: info@stahl.de

BR





## 1.2 Informações relativas ao manual de instruções

Nº de identificação 239866 / FX1560300090  
Código de publicação: 2017-05-08-BA00-III-br-06

## 1.3 Conformidade com as normas e regulamentos

A conformidade com as normas e disposições se encontra especificada nos respectivos certificados e na declaração de conformidade CE. Esses documentos podem ser consultados em nossa homepage – www.stahl-ex.com.



# 2 Símbolos utilizados



	<p><b>Instruções de segurança</b> A inobservância pode provocar danos materiais, ferimentos graves ou até mesmo a morte. As instruções de segurança contidas neste manual de instruções e expostas no aparelho devem ser obrigatoriamente respeitadas!</p>
	<p><b>Símbolo de aviso</b> Perigo por atmosfera com risco de explosão!</p>
	<p><b>Símbolo de aviso</b> Perigo devido a peças condutoras de tensão!</p>
	<p><b>Nota</b> Este símbolo identifica informações adicionais, sugestões e recomendações importantes.</p>

### 3 Instruções gerais de segurança

#### 3.1 Armazenamento do manual

O manual de instruções deve ser lido atentamente e armazenado no local de montagem do aparelho. Para um funcionamento correto, devem ser respeitados todos os documentos incluídos no fornecimento, assim como os manuais de instruções dos aparelhos que podem ser conectados.



 <b>AVISO</b>	
	<p><b>Utilizar os aparelhos apenas para os fins designados!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Não assumimos qualquer responsabilidade por danos que resultem de uma utilização incorreta ou inapropriada, bem como da inobservância deste manual de instruções.</li> <li>▶ O aparelho pode ser operado somente se estiver limpo e não danificado.</li> </ul>

 <b>AVISO</b>	
	<p><b>Não realizar trabalhos no aparelho sem autorização!</b></p> <p>A instalação, conservação, manutenção e reparos podem ser efetuados apenas por pessoal devidamente autorizado e qualificado.</p>

**Durante a instalação e o funcionamento, observe o seguinte:**

- os danos podem anular a proteção contra explosões
- as normas de segurança nacionais e locais
- as normas de prevenção contra acidentes nacionais e locais
- as normas para montagem e instalação nacionais e locais
- as normas técnicas pertinentes
- as instruções de segurança deste manual de instruções
- os parâmetros característicos e as condições nominais de utilização das placas de identificação
- as indicações complementares expostas no aparelho

#### 3.2 Transformações e modificações

 <b>AVISO</b>	
	<p><b>Não é permitido efetuar transformações ou modificações no aparelho.</b></p> <p>Não assumimos qualquer responsabilidade ou obrigação de garantia por danos resultantes de transformações e modificações.</p>

#### 3.3 Modelos especiais

As opções de pedido para modelos especiais podem fazer com que estes não correspondam às representações aqui descritas.

## 4 Utilização prevista

A série de produtos FX15 reúne dispositivos de sinalização ópticos robustos e resistentes, feitos de poliéster (GRP) reforçado com fibra de vidro, previstos para utilização em áreas potencialmente explosivas. O aparelho é utilizado como alarme, advertência, como indicação de falha/inicialização de aparelhos ou de quaisquer problemas por incêndios ou relacionados a questões técnicas de segurança. Além das luzes xenon, há disponível uma luz permanente LED para utilização contínua em caso de necessidade de indicação de status. Em áreas potencialmente explosivas, os aparelhos apresentam proteção contra explosões ATEX/IECEX, zonas 1 + 2 com gás e 21 + 22 com poeira. O aparelho é apropriado para os grupos de gases IIB ou IIC e grupos de poeiras IIC.

O tempo de utilização das lâmpadas flash xenon é assegurado pela seguinte quantidade de sinais luminosos:

Variante:	Número de sinais luminosos:
5 J	2 milhões

A variante LED é prevista para utilização permanente e possui um tempo de utilização de 100.000 horas quando operada dentro de parâmetros operacionais normais. Ver dados técnicos.

## 5 Dados técnicos

### Proteção contra explosões

#### Global (IECEX)

##### Gás e poeira

IIB	IECEX BAS 13.0005X
IIC	IECEX BAS 13.0003
IIB, IIC	IEC 60079-0: 2011 / IEC 60079-1: 2007-04 / IEC 60079-31: 2008
IIB	Ex d IIB T* Gb (Ta = -60 ... +** °C) Ex tb IIIC T***°C Db IP 66 (Ta = -60 ... +** °C)
IIC	Ex d IIC T* Gb (Ta = -60 ... +** °C) Ex tb IIIC T***°C Db IP 66 (Ta = -60 ... +** °C)

\* Classe de temperatura na tabela

**Proteção contra explosões**

**Europa (ATEX)**

Gás e poeira

IIB	Baseefa13ATEX0007X
IIC	Baseefa13ATEX0006
IIB, IIC	EN 60079-0: 2012 / EN 60079-1: 2007 / EN 60079-31: 2009
IIB	EII 2 G Ex d IIB T* Gb (Ta = -60 ... +** °C) EII 2 D Ex tb IIIC T***°C Db IP 66 (Ta = -60 ... +** °C)
IIC	EII 2 G Ex d IIC T* Gb (Ta = -60 ... +** °C) EII 2 D Ex tb IIIC T***°C Db IP 66 (Ta = -60 ... +** °C)

\* Classe de temperatura na tabela

**Tabela de variantes de produto**

Sinalizador luminoso rotativo xenon 5 joules

Voltagem e tensão	Classe de temperatura	Temperatura máx. de superfície	Faixa de temperatura ambiente
5 J 24 V CC	T6	T73 °C	-60 ... +40 °C
	T5	T88 °C	-60 ... +55 °C
	T4	T103 °C	-60 ... +70 °C
5 J 48 V CC	T6	T73 °C	-60 ... +40 °C
	T5	T88 °C	-60 ... +55 °C
	T4	T103 °C	-60 ... +70 °C
5 J 60 V CC	T5	T90 °C	-60 ... +40 °C
	T4	T110 °C	-60 ... +60 °C
5 J 115 V CA	T5	T83 °C	-60 ... +40 °C
	T4	T113 °C	-60 ... +55 °C
5 J 230 V CA	T6	T75 °C	-60 ... +40 °C
	T5	T90 °C	-60 ... +55 °C
	T4	T105 °C	-60 ... +70 °C

Steady LED

Corrente e tensão	Classe de temperatura	Temperatura máx. de superfície	Faixa de temperatura ambiente
ver certificado	T6	T85 °C	-60 ... +70 °C
ver certificado	T6	T85 °C	-60 ... +70 °C

**Comprovativos e certificados**

Certificados

IECEX, ATEX, Brasil (INMETRO), Índia (PESO), Cazaquistão (TR), Rússia (TR), Bielorrússia (TR)

**Dados técnicos**

**Dados elétricos**

Versão	Sinalizador luminoso rotativo xenon 5 joules					Luz permanente LED			
Tensão nominal	24 V DC, 48 V DC, 115 V AC e 230 V AC Parâmetros operacionais +/-10%					24 V CC +/-10 %, 100 ... 254 V CA			
Corrente operacional nominal	<b>24 V CC</b>	<b>48 V CC</b>	<b>60 V CC</b>	<b>115 V CA</b>	<b>230 V CA</b>	Nominal			
	300 mA	185 mA	150 mA	140 mA	75 mA	<b>24 V CC</b>	<b>110 V CA</b>	<b>230 V CA</b>	
						verde	150 mA	34 mA	16 mA
						vermelho	109 mA	25 mA	12 mA
						âmbar	113 mA	26 mA	12 mA
						azul	133 mA	30 mA	15 mA
						branco	139 mA	31 mA	15 mA
Potência	não aplicável					Nominal			
						<b>24 V CC</b>	<b>110 V CA</b>	<b>230 V CA</b>	
						verde	3,6 W	3,7 W	3,7 W
						vermelho	2,6 W	2,7 W	2,8 W
						âmbar	2,7 W	2,8 W	2,8 W
						azul	3,2 W	3,3 W	3,3 W
						branco	3,3 W	3,4 W	3,5 W

BR

**Dados técnicos da iluminação**

Versão	Sinalizador luminoso rotativo xenon 5 joules		Luz permanente LED	
Intensidade da luz efetiva	lente transparente	49 cd	verde	51 cd
			vermelho	37 cd
			âmbar	33 cd
			azul	20 cd
			branco	72 cd
			Fluxo luminoso	não aplicável
		vermelho	44 lm	
		âmbar	40 lm	
		azul	24 lm	
		branco	72 lm	
Energia do flash	5 J		--	
Frequência do flash	1 por segundo		--	



**Dados técnicos**

Cor	verde	Lente com pigmento colorido feita de policarbonato	verde	505 nm
	vermelho		vermelho	625 nm
	âmbar		âmbar	590 nm
	azul		azul	475 nm
	amarelo		branco	Cx = 0.34, Cy = 0.33
	opala		amarelo	LED branco por baixo de lente
	transparente		opala	com pigmento colorido
	magenta		magenta	feita de policarbonato
LED de status tempo de utilização	não aplicável		100000 horas	

**Variação de temperatura de serviço**

Versão	Sinalizador luminoso rotativo xenon 5 joules	Luz permanente LED
	24 & 48 V DC	-50 ... +70 °C
	60 V DC	-60 ... +60 °C
	115 V AC	-55 ... +55 °C
	230 V AC	-55 ... +70 °C

**Dados mecânicos**

Material		
Caixa	Poliéster reforçado com fibra de vidro (GRP)	Poliéster reforçado com fibra de vidro (GRP)
Cobertura do calote	Policarbonato	Policarbonato
Grade de proteção	Aço inoxidável	Aço inoxidável
Tipo de proteção	IP66 & IP67 IEC 60529	IP66 & IP67 IEC 60529
Prensa cabos	3 x M20, o produto é fornecido com 3 tampas de proteção contra poeira	3 x M20, o produto é fornecido com 3 tampas de proteção contra poeira
Peso	2,4 kg	2,4 kg

**6 Transporte e armazenamento**

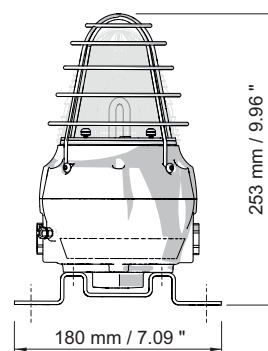
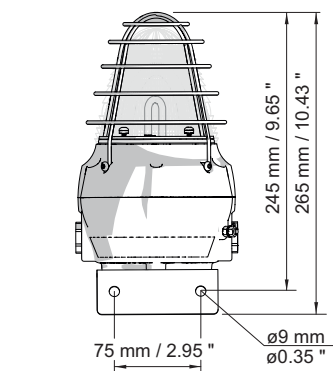
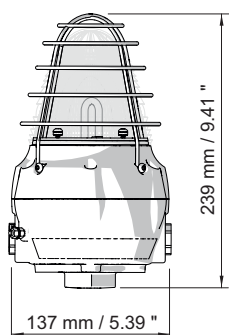
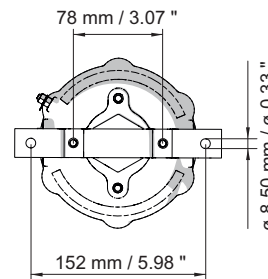
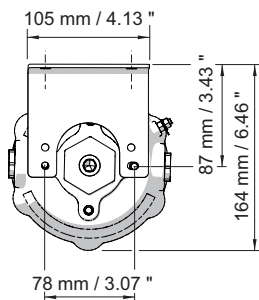
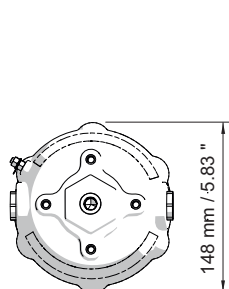
- O transporte e armazenamento são autorizados somente em embalagem original.
- Os aparelhos devem ser armazenados em locais secos e não sujeitos a vibrações.
- O material da embalagem deve ser descartado após concluir a instalação.



## 7 Instalação

### 7.1 Indicações das dimensões/medidas de fixação

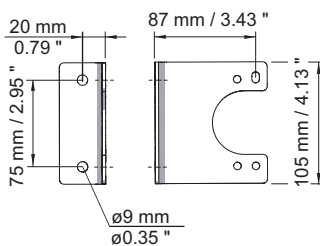
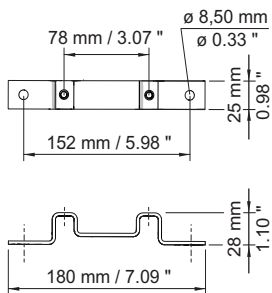
Desenhos dimensionais (todas as medidas em mm) - Sujeito a alterações



Dimensões Luz de sinalização

Luz de sinalização com ângulo 'L'

Luz de sinalização com ângulo de saída da alavanca







Medida de montagem Cantoneira de montagem

Medida de montagem Ângulo em forma de L


BR

## 7.2 Condições para a montagem

<b>⚠ AVISO</b>	
	<p><b>Perigo devido a choque elétrico!</b> Antes da abertura do aparelho, interromper a alimentação de tensão.</p>
<b>⚠ AVISO</b>	
	<p><b>A proteção contra explosões não será garantida se os componentes estiverem danificados ou forem instalados incorretamente!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ O aparelho só pode ser operado se não estiver danificado.</li> <li>▶ O aparelho deve ser trocado de imediato se apresentar as roscas danificadas.</li> <li>▶ Ao manusear o aparelho e os elementos de montagem deve-se proceder com a maior cautela</li> <li>▶ Tenha muito cuidado durante a conexão no print eletrônico durante a montagem.</li> <li>▶ As superfícies de folgas expostas devem ser protegidas e não devem entrar em contato com pó ou sujeira ou bater contra objetos.</li> <li>▶ As flanges terminais devem ser montadas em linha reta e não devem ser sujeitas a esforços.</li> <li>▶ A flange não pode ser processada com um martelo ou alavancada com uma ferramenta de metal ou puxada para baixo do parafuso de fixação.</li> <li>▶ Ao proceder com cuidado e com calma é garantido que a flange entrará sem problemas na caixa.</li> <li>▶ O aparelho só pode ser montado se estiver limpo e em ambientes secos.</li> </ul>
<b>NOTA</b>	
	<p><b>O seguinte deve ser verificado:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ O aparelho está em ordem e preenche as especificações do sistema?</li> <li>▶ Os grupos de gás e a gama de temperatura do produto são os adequados para o fim a que se destina a aplicação?</li> <li>▶ A tensão de alimentação é a correta?</li> <li>▶ A luz do flash apresenta a cor correta?</li> <li>▶ Está disponível um local de instalação adequado?</li> </ul>
<b>NOTA</b>	
	<p><b>Perigo devido à descarga eletrostática.</b></p> <p>Elementos eletrônicos podem ser destruídos devido ao contato. Não tocar os chips dos LED!</p>

BR

### 7.3 Montagem e posição de uso


⚠ AVISO	
	<p><b>Componentes instalados incorretamente!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ A proteção contra explosões não será garantida se os componentes forem instalados incorretamente.</li> <li>▶ Em caso de utilização de terminais ilhós estes devem ser colocados de forma estanque ao gás usando a ferramenta adequada.</li> </ul>

- Selecione um local adequado no que toca à area coberta do FX15.
- Na zona de fixação as superfícies devem ser planas (para medidas de fixação ver 7.1) e o material deve ser aplicado em função do peso do FX15.

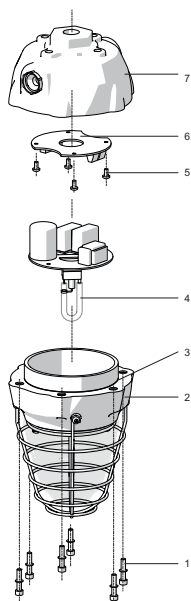
### 7.4 Condições para a montagem de conexão à rede

BR

#### Entrada do cabo no aparelho

⚠ AVISO	
	<p><b>Em caso de utilização de entradas de cabos não autorizadas, a proteção contra explosões não é mais garantida!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utilizar apenas entradas de cabos com o correspondente atestado. Estas devem ser à prova de pressão (Ex d) e indicadas para o correspondente tipo de cabo utilizado bem como preencher as especificações da IEC/EN 60079-14.</li> <li>▶ A temperatura da entrada de linhas pode atingir os 70 °C.</li> <li>▶ Como garantia do tipo de proteção IP a instalação da entrada de cabos deve respeitar as indicações do fabricante.</li> <li>▶ Para furos na carcaça não usados, devem ser utilizados tampões de fechamento Ex d, para entradas de cabos não usadas devem ser usados tampões Ex d. Deve-se observar que, para estes componentes, existe uma permissão correspondente e devem ser respeitadas as especificações da IEC/EN 60079-14.</li> <li>▶ Para cumprir o tipo de proteção IP 66 todas as entradas para cabos roscados devem estar equipadas com componentes atestados e a rosca deve ser selada com material de vedação para roscas adequado, que não endureça.</li> </ul>

## 7.5 Conexão no circuito impresso



15755E00

- 1 Parafuso com cabeça cilíndrica (chave sextavada M5)
- 2 Montagem do flash
- 3 O-ring de vedação
- 4 Lâmpadas flash ou driver LED fixados no print eletrônico superior
- 5 Parafuso com cabeça de lenticula (ranhura em cruz PH2)
- 6 Print eletrônico inferior
- 7 Tomada do aparelho

### Representação de explosão para conexão no print eletrônico FX15

A ilustração representa a variante de lâmpada flash xenon FX15. Os componentes do print eletrônico superior da variante LED são diferentes da variante xenon. Porém, a estrutura básica é a mesma em ambos os produtos.

#### Manual

- Soltar os parafusos com cabeça cilíndrica 6x (chave sextavada M5)
- Proceder à montagem do flash e soltar o print eletrônico superior e inferior
- Montar nos dois lados o flash bem como o print eletrônico superior e inferior e o borne para o print eletrônico inferior

## 7.6 Montagem da caixa

- Ligar novamente o print eletrônico superior e inferior estando as linhas conectadas.
- Introduzir o flash com cuidado na base e certificar-se de que, durante a montagem, a estrutura entre diretamente na base. Não exercer força. Ao proceder com calma a montagem é feita sem complicações.
- Parafusar novamente os parafusos com cabeça cilíndrica (chave sextavada M5).

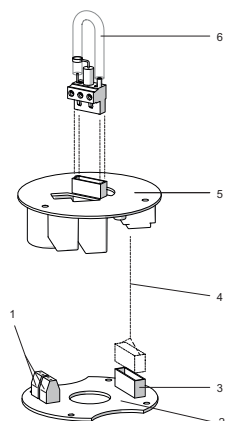
#### NOTA



▶ Os parafusos com cabeça cilíndrica devem ser apertados com um torque de 3 até 3,05 Nm.

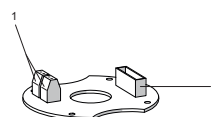
## 7.7 Conexão elétrica

### 7.7.1 Componentes-chave



15756E00

- 1 Bornes
- 2 Print eletrônico inferior
- 3 Plugue adaptador do print eletrônico
- 4 Condutor terminal
- 5 Print eletrônico superior
- 6 Lâmpada flash (não disponível em variantes LED)



15757E00

Componentes-chave FX15

Componentes-chave print eletrônico inferior FX15 para variantes flash xenon e LED

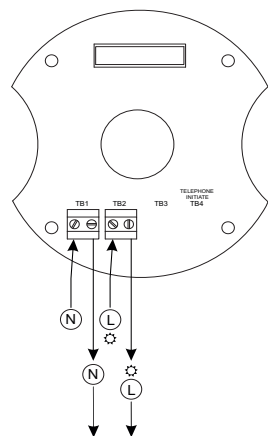
### 7.7.2 Conexão de cabo

#### NOTA



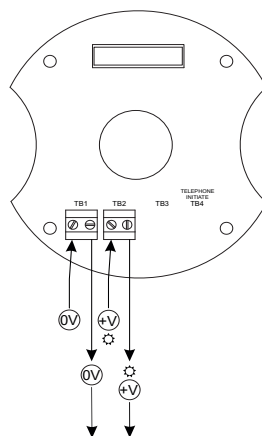
► Podem ser ligadas linhas com 2,5 mm<sup>2</sup> ou 14 ... 18 AWG nos terminais.

### 7.7.3 Diagramas de circuito para variantes flash xenon e LED



15759E00

Diagrama de circuito FX15 CA

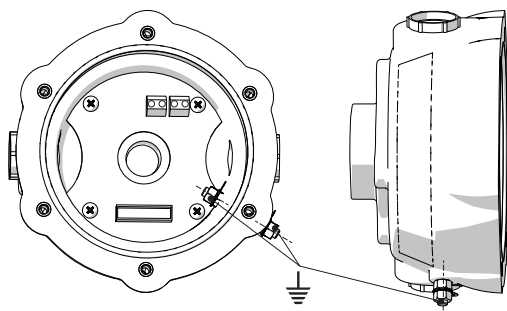


15758E00

Diagrama de circuito FX15 CC

## 7.8 Aterramento

- O aparelho FX15 deve estar equipado com um aterramento de alta qualidade.
- A conexão de terra interna é o ponto de ligação primário. A ligação externa é uma linha equipotencial adicional disponível para ser usada quando tal linha é permitida ou necessária por imposição da legislação local ou dos responsáveis.



15761E00

## 8 Colocação em funcionamento

⚠ AVISO	
	<p><b>Verificar o aparelho antes da colocação em funcionamento!</b> Para assegurar um funcionamento correto, o aparelho tem que ser verificado antes da colocação em funcionamento.</p>

**Antes da colocação em funcionamento, garanta que:**

- não há componentes danificados
- o dispositivo está instalado conforme as normas e recomendações pertinentes
- não existem corpos estranhos nos dispositivos
- todos os parafusos e porcas estão bem apertados
- os torques de aperto prescritos foram cumpridos
- a conexão foi realizada corretamente

## 9 Conservação, manutenção e reparos

⚠ AVISO	
	<p><b>Perigo por trabalhos não autorizados no equipamento!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Risco de lesões e danos materiais.</li> <li>▶ Os trabalhos de montagem, instalação, comissionamento, operação e manutenção devem ser realizados unicamente por pessoal devidamente autorizado e capacitado.</li> </ul>

### 9.1 Trabalhos de manutenção regulares

- O tipo e abrangência dos controles devem ser consultados nas correspondentes normas e regulamentos nacionais (por ex. IEC/EN 60079-17).
- Definir os intervalos de modo que as falhas previsíveis possam ser localizadas a tempo na instalação.

**Verificar como parte da manutenção:**

- Cabos quanto ao assentamento fixo.
- Danos visíveis no aparelho.
- Observação das temperaturas admissíveis conforme a IEC/EN 60079-0.
- Utilização prevista.

**10 Limpeza**



- Limpeza com pano, escova, aspirador ou item similar.
- No caso de limpeza com pano úmido, utilizar água ou um produto de limpeza suave e não abrasivo.
- Nunca utilizar produtos de limpeza agressivos ou solventes.

BR

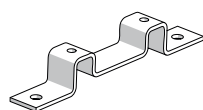
**11 Descarte**

- Observe as normas e regulamentos nacionais de descarte de resíduos.

**12 Acessórios e peças de reposição**

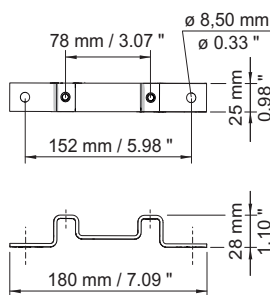
 <b>AVISO</b>	
	<b>Proteção contra explosões não assegurada com acessórios incorretos!</b> Utilizar apenas peças originais da empresa R. STAHL.

O aparelho é fornecido sem cantoneira. As seguintes cantoneiras em aço fino estão disponíveis como acessórios:

**Ângulo de saída de cantoneira**

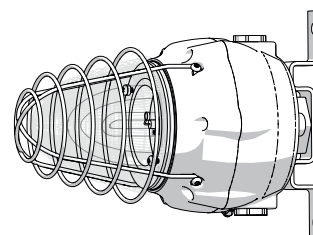
15741E00

**Vista isométrica de uma cantoneira de montagem FX15**



15743E00

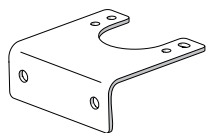
**Medida de montagem  
Cantoneira de montagem**



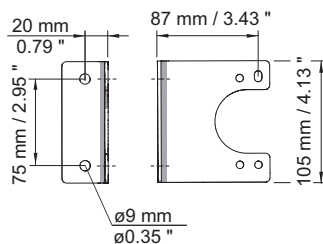
15763E00

**FX15 com cantoneira de montagem**

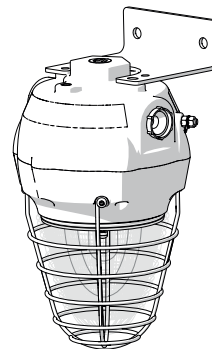
## Ângulo "L"



15740E00



15742E00



15762E00

**Vista isométrica  
de uma cantoneira  
de montagem em  
forma de L**

**Medida de montagem  
Ângulo em forma de L**

**FX15 com cantoneira  
de montagem  
em forma de L**

É permitido substituir determinados componentes do aparelho FX15.

Podem ser compradas as seguintes peças

- Estrutura do flash (incluindo cesto de proteção)
- Jogo de montagem Cantoneira de substituição
- Print eletrônico superior (incluindo lâmpadas de flash eletrônico & condutor terminal)
- Print eletrônico inferior

Os números de peças e preços podem ser consultados junto do seu distribuidor local autorizado da STAHL.

### NOTA



Não são permitidas alterações!  
Utilizar o formulário de serviço RMA(fornecido com o produto) e cumprir a política de devolução dos produtos!