

Manual resumido para o utilizador

Queimador piloto e de ignição GFI48/70/89 e variantes Ex



1	Instruções importantes sobre o manual	3
1.1	Finalidade/validade do documento	3
1.2	Grupo-alvo	3
1.3	Armazenamento do manual	3
2	Instruções de segurança gerais	4
2.1	Classificação das instruções de segurança e de aviso	4
2.2	Segurança do produto	5
2.3	Perigos específicos do produto	6
2.4	Utilização conforme	8
3	Descrição do produto	9
3.1	Lista de artigos	9
3.2	Placa de características	10
3.3	Equipamento	11
3.4	Informações importantes sobre o produto	12
3.4.1	Vida útil	12
3.5	Dados técnicos	13
3.5.1	Dados técnicos do queimador de ignição GFI48	13
3.5.2	Dados técnicos do queimador de ignição GFI70	15
3.5.3	Dados técnicos do queimador de ignição GFI89	17
3.5.4	Dados técnicos comuns do queimador de ignição GFI48/70/89	19
3.5.5	Versões especiais de potência térmica para variantes de alta energia	24
3.5.6	Dados técnicos da unidade de potência externa para zona Ex I	26
3.5.7	Dados técnicos da unidade de potência externa para área segura	27
3.5.8	Dados técnicos do flange deslizante NW48/70/89	28
4	Estrutura e função	29
4.1	Estrutura	29
4.2	Descrição funcional	30
5	Manutenção	32
5.1	Peças de desgaste	33
5.2	Preparar a manutenção	33
5.3	Informações de apoio ao cliente	34
5.4	Condições de garantia e de fornecimento	34
6	Resolução de problemas	35
6.1	Informações gerais	36
6.2	Reparação	36
6.3	Informações sobre o serviço de reparação	36
7	Colocação fora de funcionamento	37
8	Eliminação	38
9	Dados de encomenda	39

1 Instruções importantes sobre o manual

1 Instruções importantes sobre o manual

1.1 Finalidade/validade do documento

Este manual permite um manuseamento seguro e eficiente do queimador de ignição GFI e respetivas variantes.

1.2 Grupo-alvo

INDICAÇÃO

- ▶ Todos os trabalhos de montagem, colocação em funcionamento, eliminação de avarias e conservação devem ser realizados apenas por pessoal qualificado e autorizado.
 - ▶ A operação e manutenção do aparelho só deve ser feita por pessoas capacitadas para o efeito com base no seu nível de conhecimentos e formação.
 - ▶ Por motivos de segurança, o acesso à parametrização deve ser limitado a pessoal autorizado e formado.
-

1.3 Armazenamento do manual

Guardar cuidadosamente o manual e todos os documentos associados.

O manual é parte integrante do produto e deve estar sempre acessível ao pessoal.

Além disso, é importante que o manual

- seja disponibilizado sempre que necessário.
- seja conservado durante toda a vida útil do aparelho.
- seja disponibilizado ao proprietário seguinte.

2 Instruções de segurança gerais

2 Instruções de segurança gerais

2.1 Classificação das instruções de segurança e de aviso

Neste documento, são usados os seguintes símbolos como importantes instruções de segurança para o utilizador. Eles se encontram dentro do capítulo e onde a informação for necessária. As instruções de segurança, especialmente as instruções de aviso, devem ser impreterivelmente observados e seguidos.

PERIGO!

representa um perigo iminente. Se não for evitado, resulta em morte ou ferimentos graves. O aparelho ou um objeto nas suas proximidades pode ser danificado.

ATENÇÃO!

representa um perigo possível. Se não for evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves. O aparelho ou um objeto nas suas proximidades pode ser danificado.

CUIDADO!

representa um perigo possível. Se não for evitado, pode resultar em ferimentos leves. O aparelho ou um objeto nas suas proximidades pode ser danificado.

INDICAÇÃO

contém para o utilizador informações adicionais importantes sobre o sistema ou peças do sistema e oferece outros conselhos.

As instruções de segurança descritas anteriormente encontra-se dentro dos textos de instrução.

Neste contexto, solicita-se que o proprietário faça o seguinte:

- 1 observar as normas legais de prevenção de acidentes.
- 2 de acordo com a proporção das circunstâncias, fazer tudo o possível para evitar danos pessoais e materiais.

2 Instruções de segurança gerais

2.2 Segurança do produto

INDICAÇÃO

Este produto está de acordo com a mais recente tecnologia e as regras técnicas de segurança conhecidas. Todos os aparelhos são verificados em termos de funcionamento e segurança antes do fornecimento.

- ▶ Operar o produto apenas quando este estiver em perfeitas condições, observando o manual, as normas e diretivas habituais, bem como os regulamentos de segurança e normas de prevenção de acidentes aplicáveis.
-

INDICAÇÃO

O risco em caso de incêndio e em caso de exposição ao trânsito, vento, maremotos e sismos deve ser avaliado separadamente, em função das condições de instalação no local.

2 Instruções de segurança gerais

2.3 Perigos específicos do produto

Instalação e colocação em funcionamento

 **ATENÇÃO!**

Todas as advertências seguintes devem ser observadas para evitar ferimentos, danos materiais e ambientais.

 **ATENÇÃO!**

Ao operar aparelhos elétricos, determinadas peças estão inevitavelmente sob tensão perigosa. Portanto, a inobservância das seguintes instruções pode resultar em ferimentos graves e danos materiais.

 **ATENÇÃO!**

O controlador de chamas integrado não foi concebido para desligar diretamente as válvulas de combustível. O processamento adicional do sinal deve ocorrer no sistema de comando, que está adaptado à respetiva instalação de combustão. O aparelho só pode ser utilizado com controlos de queimador que cumpram as normas locais.

 **ATENÇÃO!**

O controlador de chamas integrado é um equipamento de segurança. Por conseguinte, as intervenções só podem ser realizadas por pessoal especializado do fabricante ou por pessoas especificadas em consulta com o fabricante. Não são permitidas intervenções de outras pessoas. Em particular, isto também se aplica à substituição de um fusível defeituoso.

INDICAÇÃO

O controlador de chamas integrado do queimador de ignição é um componente de segurança para combustíveis gasosos e líquidos.

Quando utilizado em aparelhos a gás em conformidade com a norma DIN EN 298, está sujeito ao Regulamento relativo aos aparelhos a gás (UE) 2016/426.

- As diretivas de segurança nacionais aplicáveis e as indicações padrão devem ser observadas.
- A montagem do aparelho deve ser realizada exatamente segundo as instruções contidas neste manual de instruções
- Conectar o aparelho apenas se os dados técnicos do aparelho corresponderem aos dos periféricos.
- O aparelho só pode ser operado num ambiente para o qual está especificado de acordo com os dados técnicos.
- Não podem ser removidos do aparelho quaisquer rótulos de segurança.
- Não podem ser realizadas quaisquer alterações arbitrárias ou tentativas de reparação no aparelho.
- Os fios individuais emendados não podem tocar numa ligação adjacente. Isto é assegurado utilizando ponteiras para condutores adequadas.
- Ao ligar os cabos de alimentação, não deve ser feita confusão entre L e N.
- Os conectores X13, X14, X15 e X16 do controlador de chamas integrado não possuem qualquer desconexão segura da tensão de rede.
- Para substituir ou desconectar os conectores, desligar a instalação da rede em todos os polos.
- Os circuitos de medição devem apresentar uma desconexão segura das peças ativas perigosas de acordo com a norma EN 61140 "Proteção contra choque elétrico", portanto, utilizar apenas aparelhos de medição e de avaliação com isolamento duplo ou reforçado.
- Para garantir a segurança, ao instalar os contactos de saída, assegurar que o circuito de supressão de interferências radioelétricas a ser providenciado pelo utilizador é executado de forma que os contactos da saída segura de contacto de relé (sinal de chama) não possam ser curto-circuitados por componentes defeituosos do circuito de supressão.
- Os trabalhos em instalações ou equipamentos elétricos só podem ser realizados por um electricista qualificado ou por pessoas instruídas sob a direção e supervisão de um electricista qualificado, de acordo com as normas eletrotécnicas.
- As peças da máquina e da instalação onde forem efetuados trabalhos de inspeção, manutenção e reparação devem ser desligadas da tensão e protegidas contra nova ligação. Primeiro, verificar a ausência de tensão nas peças desligadas e, depois, realizar a respetiva ligação à terra e curto-circular. Cobrir as peças sob tensão adjacentes para protegê-las contra contacto accidental.
- O equipamento elétrico da instalação deve ser verificado regularmente. Os defeitos devem ser imediatamente comunicados e eliminados.
- Caso seja necessário realizar trabalhos em peças condutoras de tensão, deverá ser chamada uma segunda pessoa que possa acionar o interruptor de paragem de emergência ou o interruptor principal em caso de emergência. Isolar a área de trabalho com uma corrente de segurança vermelha e branca e uma placa de aviso. Utilizar apenas ferramentas com isolamento de tensão.
- Em caso de incêndio em instalações elétricas, nunca utilizar água para o extinguir. Só podem ser utilizados os extintores previstos para o efeito.

2 Instruções de segurança gerais

2.4 Utilização conforme

Utilização prevista

O queimador de ignição é utilizado em fornos industriais, equipamentos de termoprocessamento e caldeiras, para combustíveis gasosos, de petróleo e sólidos.

É utilizado para os seguintes fins:

- Pré-aquecimento da instalação
- Ignição do queimador principal
- Apoio à chama do queimador principal

O queimador de ignição destina-se apenas à finalidade descrita.

Qualquer utilização para além desta é considerada não adequada.

A LAMTEC GmbH & Co KG não se responsabiliza por danos decorrentes da inobservância desta indicação.

3 Descrição do produto

3 Descrição do produto

3.1 Lista de artigos

Verificar o material fornecido

O material fornecido inclui:

- Manual de instruções
- Queimador de ignição GFI, modelo A, B, C



Fig. 3-1 Material fornecido do queimador de ignição LAMTEC

Verificar se o material fornecido está completo e em perfeitas condições.
Em caso de peças em falta ou danos:

- Não montar o aparelho
- Não conectar
- Não colocar em funcionamento
- Reclamar junto do fornecedor

3 Descrição do produto

3.2 Placa de características

Informações na placa de características

A placa de características encontra-se na caixa do queimador de ignição.

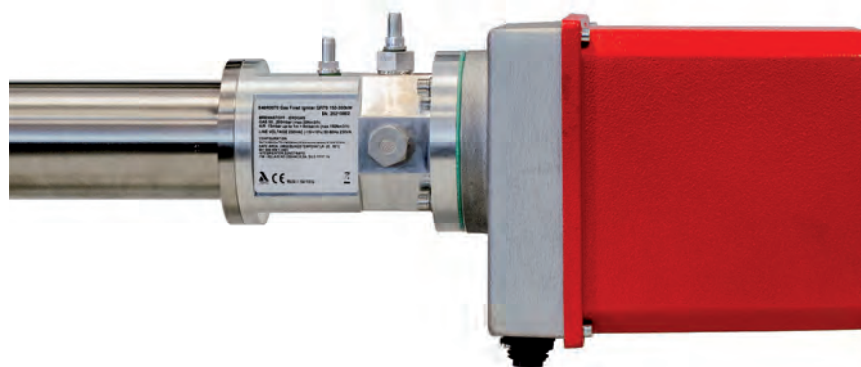


Fig. 3-2 Placa de características no queimador de ignição GFI da LAMTEC

Na placa de características, poderá encontrar informações sobre a configuração do queimador de ignição:

Exemplo de placa de características:



Fig. 3-3 Exemplo de placa de características do queimador de ignição GFI da LAMTEC

3 Descrição do produto

3.3 Equipamento

O queimador de ignição está disponível em 3 modelos no que diz respeito ao equipamento elétrico.

Os modelos diferem nos seguintes aspetos:

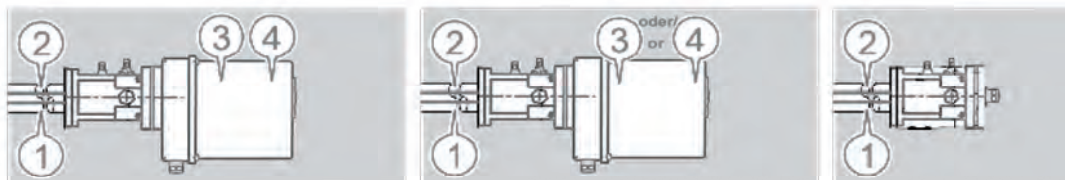


Fig. 3-4 Modelos A-B-C do queimador de ignição

Equipamento	Modelo A (padrão)	Modelo B	Modelo C
1 Eléctrodo de ignição	X	X	X
2 Eléctrodo de ionização	X	X	X
3 Transformador de ignição	X	X ²	
4 Controlador de chamas (IFM) ¹	X	X ²	

¹ IFM= Monitorização de chamas de ionização

² Transformador de ignição ou IFM

GFI 48/70/89 com ecrã de membrana opcional



Fig. 3-5 Caixa opcional do GFI com equipamento de membrana

INDICAÇÃO

O ecrã de membrana é opcional nos modelos A e B (com IFM).

3 Descrição do produto

3.4 Informações importantes sobre o produto

3.4.1 Vida útil

O aparelho tem uma vida útil limitada. Foi concebido para 250 000 ciclos de comutação com carga nominal e, portanto, foi submetido a exame de tipo. Em caso de 50 operações de comutação por dia, isto resulta numa vida útil de aproximadamente 10 anos.

O aumento da carga devido a condições operacionais extremas (por exemplo, temperatura, vibração, sujidade, etc.) pode reduzir significativamente a vida útil.

O proprietário da instalação é responsável por adaptar a frequência das inspeções regulares de segurança às condições de operação.

No final da vida útil, o aparelho deve ser eliminado de acordo com os regulamentos.

3 Descrição do produto

3.5 Dados técnicos

3.5.1 Dados técnicos do queimador de ignição GFI48

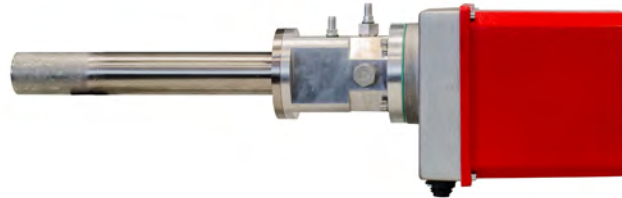


Fig. 3-6 Vista lateral do queimador de ignição GFI48 modelo A/B

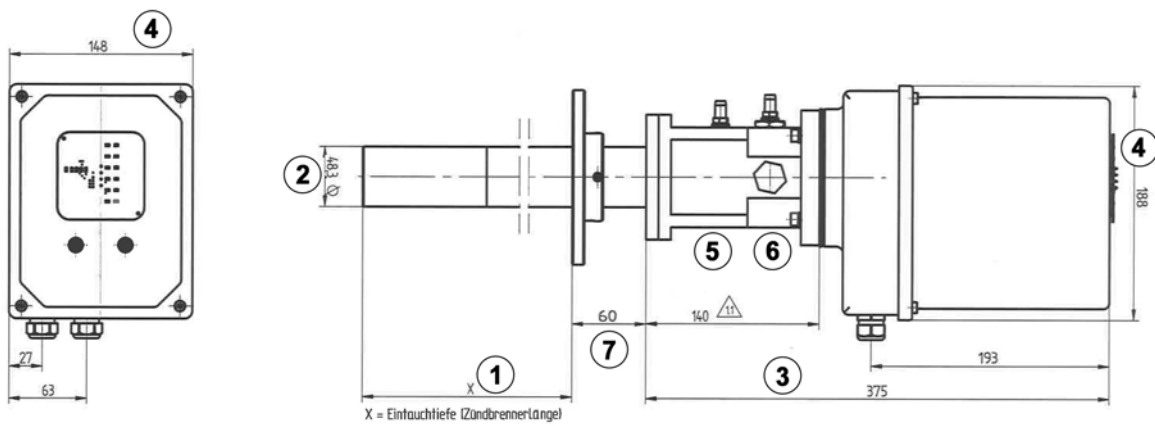


Fig. 3-7 Dimensões do queimador de ignição GFI48 modelo A/B



Fig. 3-8 Vista lateral do queimador de ignição GFI48 para zona Ex 2

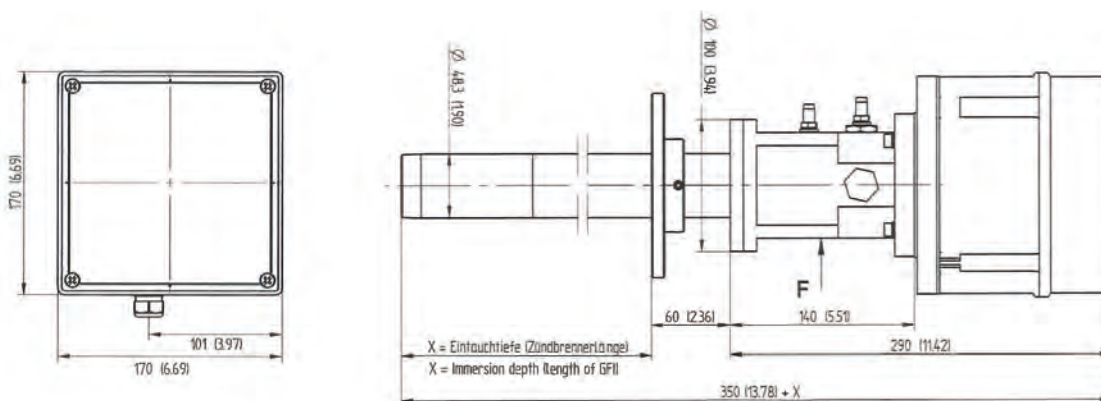


Fig. 3-9 Dimensões do queimador de ignição GFI48 para zona Ex 2

3 Descrição do produto



Fig. 3-10 Vista lateral do queimador de ignição GF148 modelo C

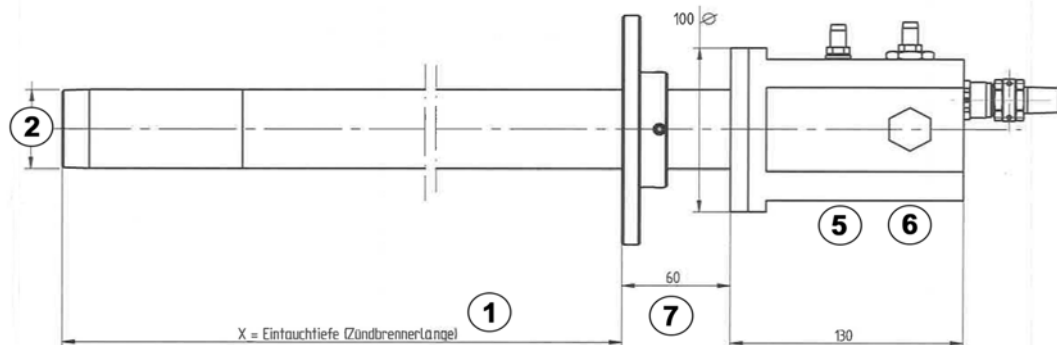


Fig. 3-11 Dimensões do queimador de ignição GF148 modelo C

1	Medidas de comprimento do tubo exterior	(específico do cliente)
2	Diâmetro do tubo exterior	48,3 mm x 2 mm
3	Comprimento da caixa do modelo A e B	
4	Medidas da caixa	
5	Conexão da alimentação de ar	1 polegada (rosca interior BSPP)
6	Conexão da alimentação de gás	1/2 polegada (rosca interior BSPP)
7	Distância caixa-flange de conexão	

3 Descrição do produto

3.5.2 Dados técnicos do queimador de ignição GF170

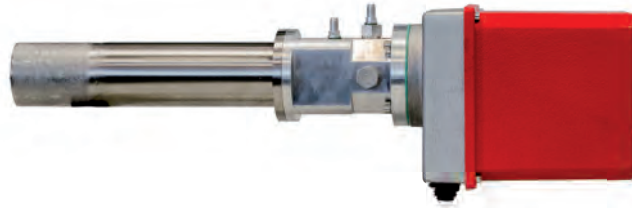


Fig. 3-12 Vista lateral do queimador de ignição GF170 modelo A/B

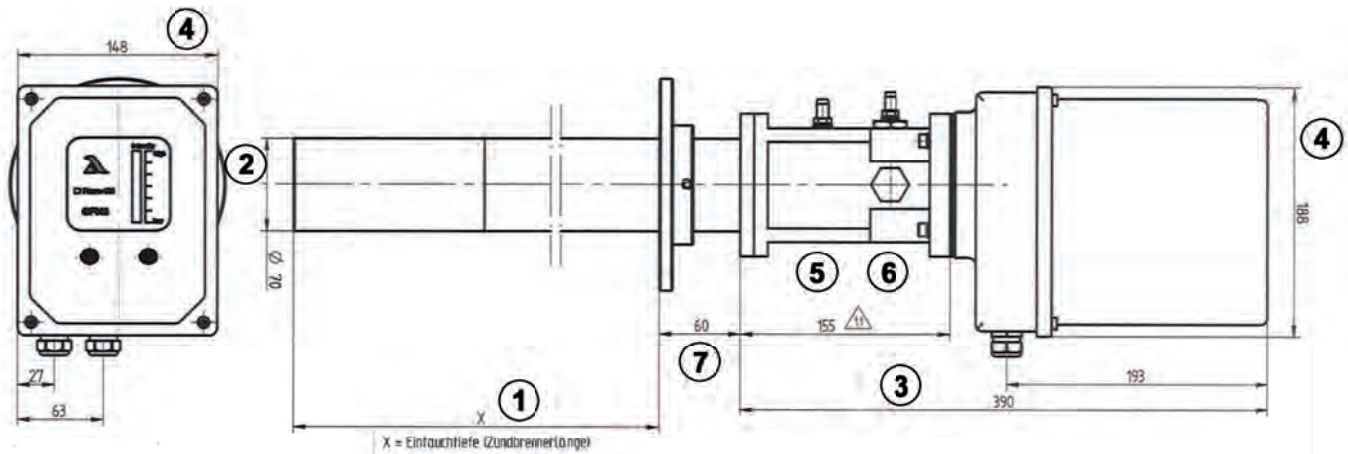


Fig. 3-13 Dimensões do queimador de ignição GF170 modelo A/B



Fig. 3-14 Vista lateral do queimador de ignição GF170 para zona Ex 2

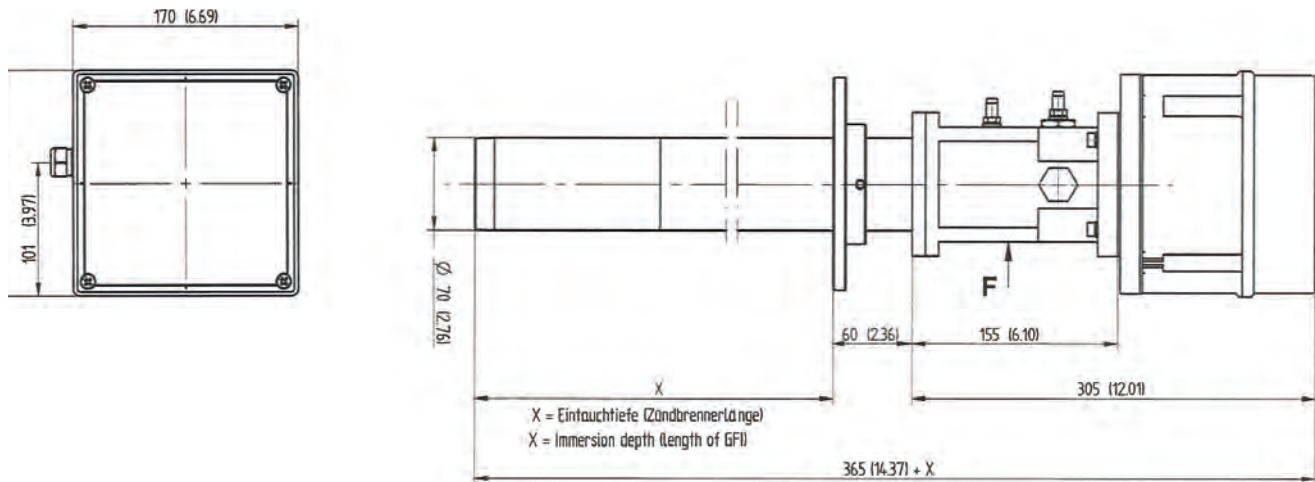


Fig. 3-15 Dimensões do queimador de ignição GF170 para zona Ex 2

3 Descrição do produto



Fig. 3-16 Vista lateral do queimador de ignição GF170 modelo C

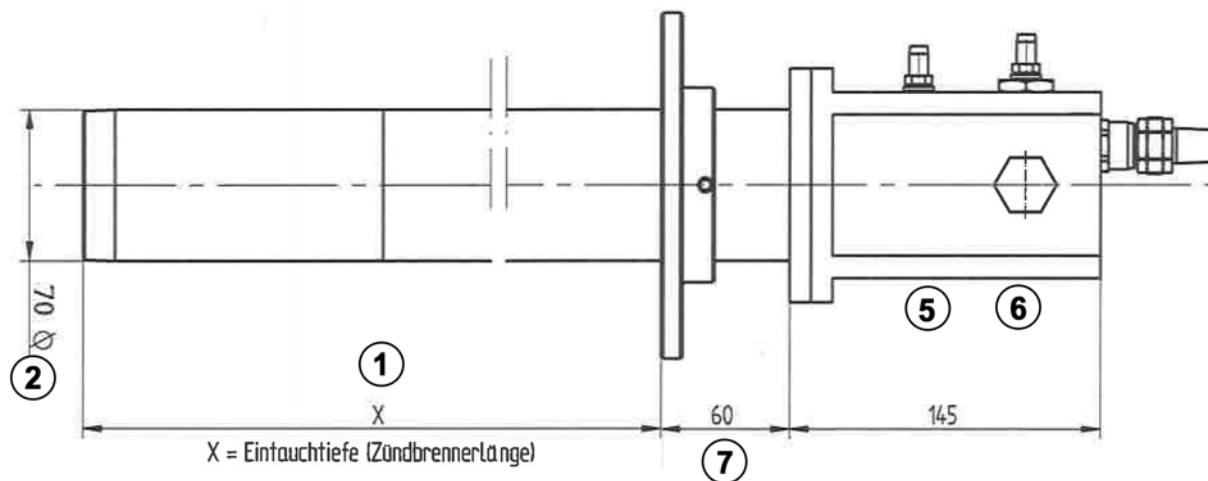


Fig. 3-17 Dimensões do queimador de ignição GF170 modelo C

1	Medidas de comprimento do tubo exterior	(específico do cliente)
2	Diâmetro do tubo exterior	70 mm x 2 mm
3	Comprimento da caixa do modelo A e B	
4	Medidas da caixa	
5	Conexão da alimentação de ar	1 1/2 polegada (rosca interior BSPP)
6	Conexão da alimentação de gás	3/4 polegada (rosca interior BSPP)
7	Distância caixa-flange de conexão	

3 Descrição do produto

3.5.3 Dados técnicos do queimador de ignição GFI89



Fig. 3-18 Vista lateral do queimador de ignição GFI89 modelo A/B

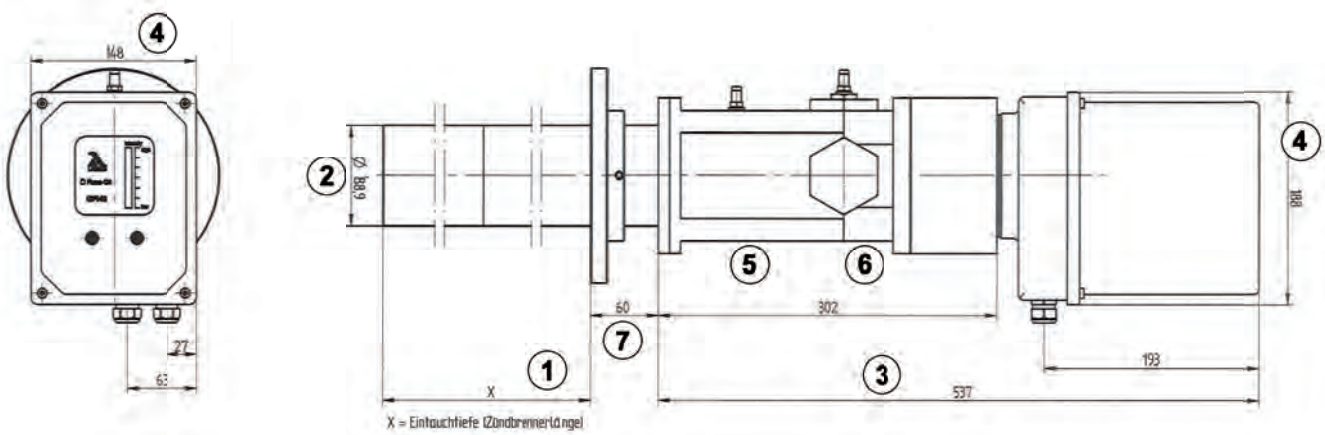


Fig. 3-19 Dimensões do queimador de ignição GFI89 modelo A/B



Fig. 3-20 Vista lateral do queimador de ignição GFI89 para zona Ex 2

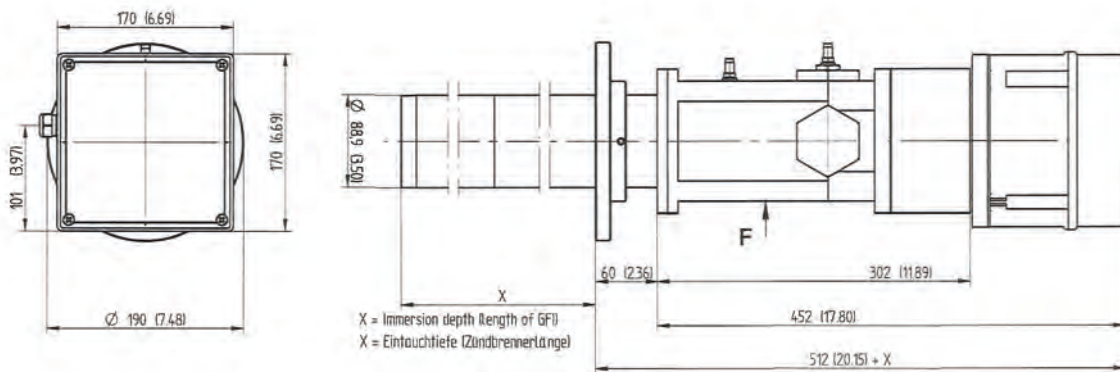


Fig. 3-21 Dimensões do queimador de ignição GFI89 para zona Ex 2

3 Descrição do produto



Fig. 3-22 Vista lateral do queimador de ignição GF189 modelo C

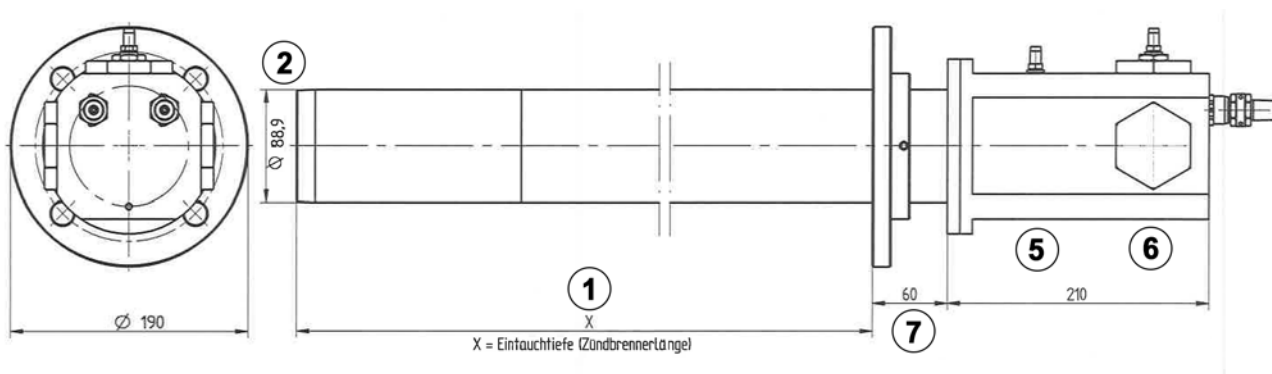


Fig. 3-23 Dimensões do queimador de ignição GF189 modelo C

1	Medidas de comprimento do tubo exterior	(específico do cliente)
2	Diâmetro do tubo exterior	GF189: 88,9 mm x 2 mm
3	Comprimento da caixa do modelo A e B	
4	Medidas da caixa	
5	Conexão da alimentação de ar	2 polegadas (rosca interior BSPP)
6	Conexão da alimentação de gás	1 1/2 polegada (rosca interior BSPP)
7	Distância caixa-flange de conexão	

3 Descrição do produto

3.5.4 Dados técnicos comuns do queimador de ignição GFI48/70/89

INDICAÇÃO

Os dados elétricos são idênticos para todos os aparelhos, apenas há diferenças nos caudais volumétricos de ar e de gás.

Modelo A e B: conexão da tensão de alimentação

Dados elétricos	120/230 VCA (dentro do âmbito de aplicação da Diretiva da UE relativa aos aparelhos a gás), ver placa de características Tolerância de rede de acordo com a norma DIN EN 60730-1
Frequência de rede	50/60 Hz
Consumo de potência	com UN = 230 V: 230 VA transformador de ignição, 10 VA controlador de chamas com UN = 120 V: 192 VA transformador de ignição, 10 VA controlador de chamas
Tempo de funcionamento do transformador de ignição	TF = 16% ligado 1 min. (10" ligado; 50" desligado) - -20 °C < Ta < 60 °C
Fusível externo do aparelho (obrigatório)	4 A

Controlador de chamas integrado do modelo A e B

Nível de classificação SIL	SIL 3
Entrada de ionização	
Corrente de ionização	a partir de 1 µACC chama LIGADA
Modo de operação	Com capacidade para operação contínua
Contacto de saída do sinal de chama	
Versão do contacto	Contacto sem potencial seguro
Tipo de contacto	NA, em caso de "chama ligada", o contacto está fechado
Classe de proteção	SKII, isolamento básico para sinalização
Tensão de comutação permitida ¹	≤ 230 VCA ≤ 48 VCC
Corrente de comutação permitida ^{1, 2}	máx. 0,5 A cos φ 0,4 mín. 10 mA
Fusível do contacto	0,5 AT (interno, soldado)
Tempo de segurança (FFDT)	
Tempo de reação em caso de falha da chama	t _v Desligado configurável através de interruptor DIP para 1 seg. ou 3 seg. (padrão: 1 seg.)
Tempo de ligação	t _v Ligado ≤ 1 seg.
Shunt de medição	conduz potencial de rede
Relação de transmissão da tensão de medição para corrente de ionização	10 mV (CC) = 1 µA (CC)
Erro intrínseco	≤ 2%
Segurança elétrica	Proteção contra contacto através de impedâncias de proteção
Impedância mín. do aparelho de medição conectado	1 MΩ

¹ O produto não deve ser transportado, armazenado ou operado fora dos dados especificados.
Caso contrário, todas as garantias relativas a funções relevantes para a segurança deixam de ser válidas.

² Providenciar um sistema externo de extinção de faíscas para cargas indutivas e não comutar cargas capacitivas.

3 Descrição do produto

INDICAÇÃO

Utilizar o cabo blindado de silicone recomendado pelo fabricante do aparelho. O fabricante do aparelho só garante um funcionamento perfeito do mesmo se for utilizado este cabo. Este cabo está disponível em qualquer comprimento até ao comprimento máximo de cabo.

Modelo B e C: conexão do controlador de chamas externo ao eléctrodo de ionização

Especificações de cabo recomendadas	
Tipo de cabo	Cabo coaxial RG62
Comprimento de cabo	< 10 m
Condutor interno	Fio de aço maciço banhado a cobre, nu Ø: 0,64 ± 0,025 mm
Isolamento do fio	Isolamento da cavidade em PE (espiral em fios de PE com tubo em PE por cima) Ø: 3,7 mm
Blindagem	Trança de fios de cobre nus, cobertura 96% (valor nominal)
Revestimento exterior	PVC, preto Diâmetro exterior: 6,15 ± 0,18 mm
Resistência do condutor	máx. 144 Ohm/km
Capacidade operacional	máx. 43 pF/m (1 kHz)
Tensão nominal	0,8 kV (50 Hz)
Tensão de teste	2 kV
Faixa de temperatura	-40 ... +80 °C (instalação fixa)

Modelo B e C: conexão da tensão de alimentação ao transformador de ignição externo

Especificações de cabo recomendadas	
Comprimento de cabo	máx. 200 m
Secção transversal do cabo	3 x 1,0 mm ²
Isolamento	PVC
Faixa de temperatura	-40 ... +90 °C

Modelo B e C: conexão do transformador de ignição externo ao eléctrodo de ignição

Dados eléctricos	
Tensão de ignição ligada à terra	máx. 8 kV (com UN = 230 V) máx. 7 kV (com UN = 120 V) Para a zona Ex 2 aplica-se o seguinte: máx. 5 kV para ambas as faixas de tensão
Especificações de cabo recomendadas	
Comprimento de cabo	máx. 20 m
Secção transversal do condutor	1 x 1,0 mm ²
Isolamento	Silicone, castanho-avermelhado
Faixa de temperatura	-60 ... +180 °C

Modelo B e C: Cabo de ligação à terra

Especificações de cabo recomendadas	
Comprimento de cabo	máx. 200 m
Secção transversal do condutor	1 x 1,5 mm ² ou de acordo com a regulamentação regional

3 Descrição do produto

Modos de operação

Modos de operação permitidos	Operação intermitente/operação contínua
------------------------------	---

Condições de utilização

Humidade relativa	máx. 85% (sem condensação)
-------------------	----------------------------

Condições ambientais

Operação	Faixa de temperatura permitida	Área segura: -20...+60 °C (padrão, sem indicação) 0...+60 °C (com indicação)
Transporte	Faixa de temperatura permitida	-20 ... +60 °C
Armazenamento	Faixa de temperatura permitida	-20 ... +60 °C
Tipo de proteção	DIN EN 60529	IP65/NEMA 4/NEMA 4X



PERIGO!

Alta tensão no elétrodo de ignição nu!

- ▶ O queimador de ignição só pode ser operado com uma ligação à terra adequada. Principalmente no modelo C, existe perigo de morte se a ligação à terra for removida ou omitida. A ligação à terra da caixa deve estar conectada diretamente à ligação à terra do transformador de ignição!
- ▶ Em caso de danos no isolamento da ligação à terra, o aparelho deve ser deligado. Não é permitido continuar a operá-lo sem efetuar a respetiva reparação.

3 Descrição do produto

Unidade de potência padrão integrada para área segura

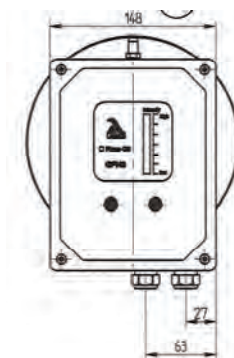


Fig. 3-24 Vista lateral da unidade de potência integrada para área segura

Fig. 3-25 Dimensões da unidade de potência integrada para área segura

Tipo de proteção	IP 65/NEMA 4/NEMA 4X
Modelo	Com ou sem display

Unidade de potência integrada para zona Ex 2

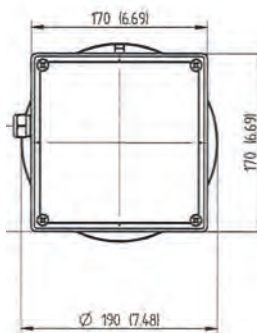


Fig. 3-26 Vista lateral da unidade de potência integrada para zona Ex 2

Fig. 3-27 Dimensões da unidade de potência integrada para zona Ex 2

Tipo de proteção	IP 65/NEMA 4/NEMA 4X
Modelo	Sem possibilidade de display
Marcação do aparelho	Ex ec nC IIB+H2 T4 Gc (com controlador de chamas) Ex ec IIB+H2 T4 Gc (sem controlador de chamas)
Normas IEX	IEC 60079-0:2017; IEC 60079-7:2015; IEC 60079-15:2010
Número de certificado:	IECEx KIWA 20.0005X

INDICAÇÃO

The free ends of the unterminated cable shall be connected in a suitable certified enclosure (e.g. Ex e) or outside the hazardous area.

- The equipment shall only be used in an area of at least pollution degree 2, as defined in IEC 60664-1.
- Transient protection shall be provided that is set to a level not exceeding 140 % of the peak rated voltage value at the supply terminals to the equipment.
- The cable glands are tested with a reduced tensile force (25 %) in accordance with clause A.3.1 of IEC 60079-0 and may only be used for fixed installation apparatus. The user shall ensure adequate clamping of the cable.
- The cable gland size M16 is tested for low risk of mechanical danger (drop height 0.4 m with 1 kg mass) and shall be protected against higher impact energy levels.

3 Descrição do produto

Potência térmica*

Potência térmica	GFI48: 70 ... 130 kW (gás propano) 70 ... 140kW (gás natural) GFI70: 150 ... 300 kW GFI89: 400 ... 700 kW
------------------	---

Conexão: gás do GFI48

Tipo de gás	Gás natural ou propano
Rendimento (volume de gás)	Gás natural: 8,0 ... 15,0 Nm ³ /h Propano: 3,2 ... 6,0 Nm ³ /h
Pressão de funcionamento	mín. 50 mbar, máx. 200 mbar

Conexão: gás do GFI70

Tipo de gás	Gás natural ou propano
Rendimento (volume de gás)	Gás natural: 15,0 ... 30,0 Nm ³ /h Propano: 6 ... 12,0 Nm ³ /h
Pressão de funcionamento	mín. 50 mbar, máx. 200 mbar

Conexão: gás do GFI89

Tipo de gás	Gás natural ou propano
Rendimento (volume de gás)	Gás natural: 35,0 ... 70,0 Nm ³ /h Propano: 14 ... 28,0 Nm ³ /h
Pressão de funcionamento	mín. 50 mbar máx. 200 mbar

INDICAÇÃO

É possível alcançar níveis de pressão mais elevados conectando um indutor a montante.

Conexão: ar

Tipo de ar	Ar de combustão
Pressão de funcionamento	GFI48/70: mín. 15 mbar + 6 mbar por metro de comprimento do tubo GFI89: mín. 15 mbar + 5 mbar por metro de comprimento do tubo
Temperatura do ar	máx. 80 °C
Humidade rel.	máx. 70%
Qualidade do ar	Sem pó, óleo, gordura e aerossóis. A qualidade da alimentação de ar comprimido tem de corresponder à norma ISO 8573-1:2010 classe (7: 4: 4). A inobservância desta indicação pode causar curtos-circuitos devido à acumulação de material na caixa.
Fator de ar	0,3...0,5 (o volume restante de ar deve ser disponibilizado pela câmara de combustão)
Rendimento (volume de ar)	GFI48: máx. 50 Nm ³ /h GFI70: máx. 150 Nm ³ /h GFI89: máx. 250 Nm ³ /h

INDICAÇÃO

Em caso de temperaturas superiores a 500 °C na câmara de combustão, quando o queimador de ignição está desligado, deve ser disponibilizada uma alimentação de ar de refrigeração de 50% do ar de combustão máx.

*Na Atmosfera padrão internacional, ISA: 15 °C, 1013,25 hPa

3 Descrição do produto

3.5.5 Versões especiais de potência térmica para variantes de alta energia

Potência térmica para variantes de alta energia*	
GFI48	Gás natural: 250 ... 400 kW Propano: 250 ... 400 kW
GFI70	Gás natural: 500 ... 800 kW Propano: 500 ... 800 kW
GFI89	Gás natural I: 2300 ... 3000 kW Gás natural II: 4600 ... 6000 kW Propano: 2300 ... 3000 kW

Conexão: gás do GFI48

Rendimento (volume de gás)	Gás natural: 25 ... 40 Nm ³ /h Propano: 9,5 ... 15 Nm ³ /h
Pressão de funcionamento	Gás natural: 500 ... 000 mbar Propano: 400 ... 800 mbar

Conexão: gás do GFI70

Rendimento (volume de gás)	Gás natural: 50 ... 80 Nm ³ /h Propano: 19 ... 31 Nm ³ /h
Pressão de funcionamento	Gás natural: 500 ... 1000 mbar Propano: 500 ... 1000 mbar

Conexão: gás do GFI89

Rendimento (volume de gás)	Gás natural I: 230 ... 300 Nm ³ /h Gás natural II: 460 ... 600 Nm ³ /h Propano: 90 ... 115 Nm ³ /h
Pressão de funcionamento	Gás natural I: 700 ... 1000 mbar Gás natural II: 700 ... 1000 mbar Propano: 700 ... 1000 mbar

INDICAÇÃO

Não se trata de uma faixa de regulação como no caso de um queimador, uma vez que o volume de ar adequado deve ser ajustado em conformidade se a pressão inicial do gás for alterada.

Conexão: ar

Tipo de ar	Ar de combustão
Pressão de funcionamento	GFI48/70: mín. 15 mbar + 6 mbar por metro de comprimento do tubo GFI89: mín. 15 mbar + 5 mbar por metro de comprimento do tubo
Temperatura do ar	máx. 80 °C
Humidade rel.	máx. 70%
Qualidade do ar	Sem pó, óleo, gordura e aerossóis. A qualidade da alimentação de ar comprimido tem de corresponder à norma ISO 8573-1:2010 classe (7: 4: 4). A inobservância desta indicação pode causar curtos-circuitos devido à acumulação de material na caixa.

3 Descrição do produto

Conexão: ar

Fator de ar	0,3 ... 0,5 (o volume restante de ar deve ser disponibilizado pela câmara de combustão)
Rendimento (volume de ar)	GFI48: máx. 50 Nm ³ /h GFI70: máx. 150 Nm ³ /h GFI89: máx. 250 Nm ³ /h

*Na Atmosfera padrão internacional, ISA: 15 °C, 1013,25 hPa

INDICAÇÃO

Em caso de temperaturas superiores a 500 °C na câmara de combustão, quando o queimador de ignição está desligado, deve ser disponibilizada uma alimentação de ar de refrigeração de 50% do ar de combustão máx.

3 Descrição do produto

3.5.6 Dados técnicos da unidade de potência externa para zona Ex I



Fig. 3-28 Unidade de potência externa para zona Ex I

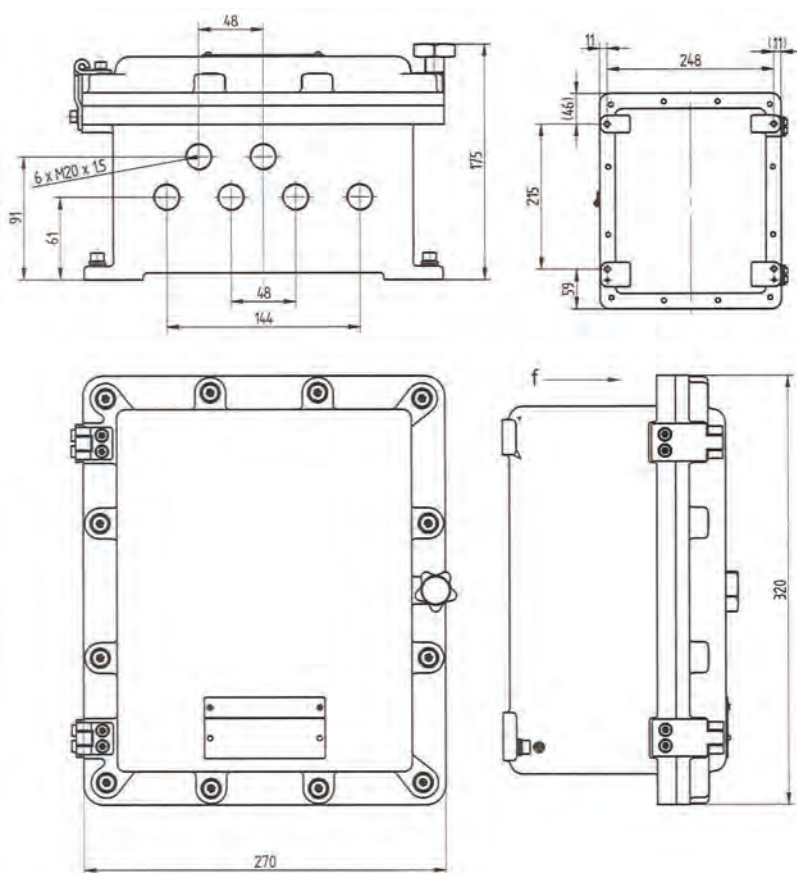


Fig. 3-29 Desenho da unidade de potência externa para zona Ex I

Dados técnicos	
Proteção contra explosão	II 2 G Ex db IIB + H2 T6/T5 GbII 2 D Ex tb IIIC T80 °C...T95 °C Db
Material	Alumínio sem cobre, aço inoxidável 1.4404/316
Certificado/comprobativos de teste <i>Titular do certificado Rose Systemtechnik</i>	ITS 15 ATEX 18302X, IECEx ITS 15.0041X
Tipo de proteção	IP 66 em conformidade com a norma EN 60529
Resistência ao impacto	7 Joules em conformidade com a norma EN 60079-0
Faixa de temperatura de funcionamento	-20 ... +60 °C

3 Descrição do produto

3.5.7 Dados técnicos da unidade de potência externa para área segura



Fig. 3-30 Unidade de potência externa para área segura

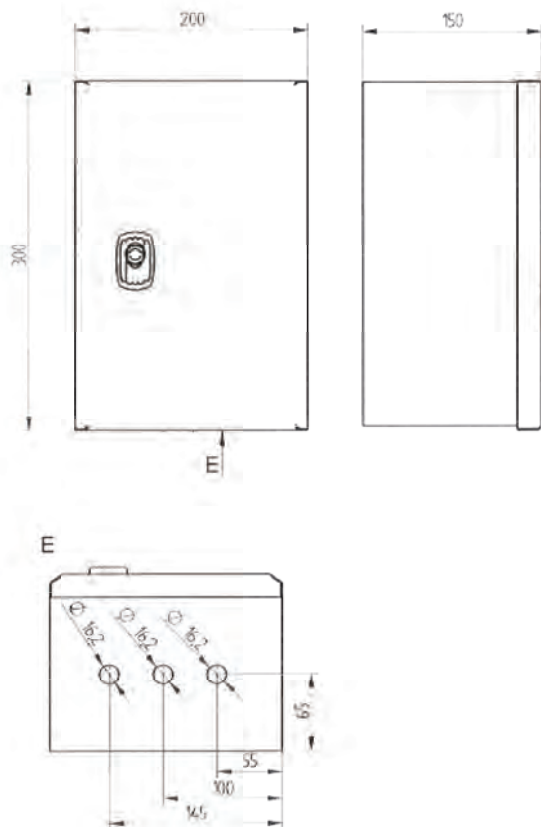


Fig. 3-31 Desenho da unidade de potência externa para área segura

Dados técnicos

Material	Aço pintado a RAL7035
Tipo de proteção	IP 66
Faixa de temperatura de funcionamento	-20 ... +60 °C

3 Descrição do produto

3.5.8 Dados técnicos do flange deslizante NW48/70/89

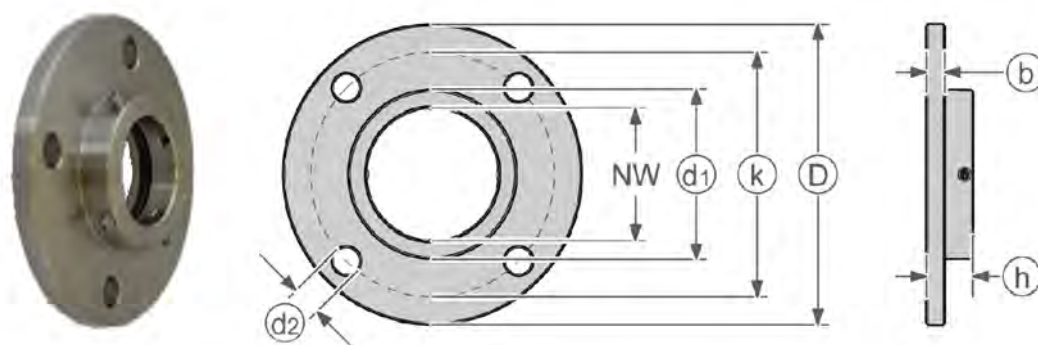


Fig. 3-32 Dimensões do flange deslizante do queimador de ignição GFI

O flange está equipado com 4 parafusos sem cabeça para fixar o tubo exterior numa posição definida. A abertura do tubo possui um anel de vedação em O EPDM.

Dados técnicos do flange deslizante NW48/70/89

Material	
Flange	Aço inoxidável 1.4571, aço galvanizado
Anel de vedação em O	EPDM
Faixa de temperatura	-40 ... +120 °C
Pressão	1,0 bar
Peso	NW48: 1,24 kg NW70: 1,5 kg NW89: 2,4 kg
Dimensões	
b Espessura da lâmina do flange	NW48: 10 mm NW70: 10 mm NW89: 15 mm
D Diâmetro do flange	NW48: 140 mm NW70: 160 mm NW89: 190 mm
d1 Diâmetro exterior do anel	NW48: 70 mm NW70: 90 mm NW89: 115 mm
d ₂ Diâmetro do furo	NW48: 14 mm NW70: 14 mm NW89: 18 mm
h Altura total	NW48: 25 mm NW70: 25 mm NW89: 30 mm
k Diâmetro do círculo de furos	NW48: 110 mm NW70: 130 mm NW89: 150 mm
NW Dimensão nominal	48/70/89

4 Estrutura e função

4 Estrutura e função

4.1 Estrutura

Estrutura dos modelos A e B do queimador de ignição



Fig. 4-1 Componentes principais do queimador de ignição

Conexões: alimentação de gás e de ar



Fig. 4-2 Conexões da alimentação de gás e de ar

Conexões: adaptadores de medição

INDICAÇÃO

A conexão da alimentação de gás é possível nos quatro lados (padrão: em baixo)

INDICAÇÃO

Em caso de orientação para BAIXO da "conexão da alimentação de ar", os elétrodos são dispostos na horizontal no tubo exterior.

Se o bloco de ar for rodado 90° para a ESQUERDA, o eléctrodo de ignição encontra-se em CIMA.



Fig. 4-3 Conexões dos adaptadores de medição para gás e ar

4 Estrutura e função

Conexões: conectores de medição



Conectores de medição 1 e 2 para a conexão temporária de um aparelho de medição para a regulação da chama

Fig. 4-4 Conexões dos conectores de medição

4.2 Descrição funcional

Modo de funcionamento do queimador de ignição

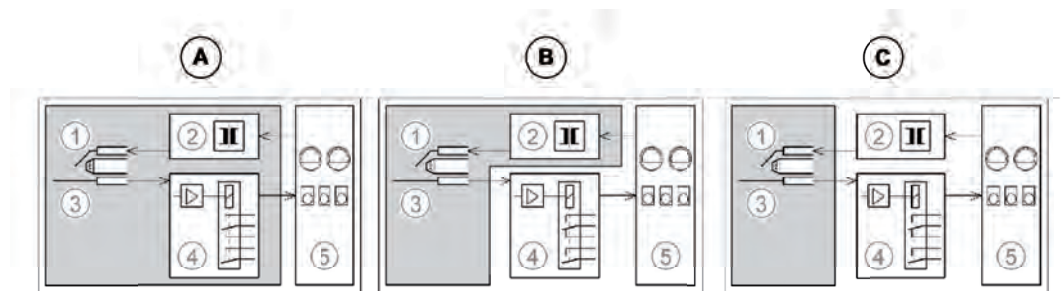


Fig. 4-5 Modelos A-B-C do queimador de ignição

- | | | |
|----------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1 Eléctrodo de ignição | 3 Eléctrodo de ionização | 5 Sistema de comando da instalação |
| 2 Transformador de ignição | 4 Controlador de chamas | |

⚠ PERIGO!

Alta tensão no eléctrodo de ignição nu!

- ▶ O queimador de ignição só pode ser operado com uma ligação à terra adequada. Principalmente no modelo C, existe perigo de morte se a ligação à terra for removida ou omitida. A ligação à terra da caixa deve estar conectada diretamente à ligação à terra do transformador de ignição!
- ▶ Em caso de danos no isolamento da ligação à terra, o aparelho deve ser deligado. Não é permitido continuar a operá-lo sem efetuar a respetiva reparação.

O eléctrodo de ignição está ligado ao transformador de ignição. O transformador de ignição é alimentado pelo sistema de comando da instalação.

O eléctrodo de ionização na área da chama do queimador de ignição está ligado ao controlador de chamas. O controlador de chamas mede a corrente de ionização e avalia-a.

O nível de corrente de ionização também pode ser determinado através de um shunt de medição com um multímetro. A tensão medida deve ser convertida na corrente de ionização da seguinte forma: $10 \text{ mVCC} = 1 \mu\text{ACC}$

4 Estrutura e função

Quando a chama é detetada, o controlador de chamadas ativa o relé e a luz indicadora sinaliza "Chama ligada".

O sistema de comando da instalação deteta a atividade do relé e converte-a em ações específicas da instalação.



ATENÇÃO!

Ambas as saídas analógicas estão ligadas à tensão de rede!

A proteção contra contacto deve ser observada.

- ▶ Os circuitos de medição devem apresentar uma desconexão segura das peças ativas perigosas de acordo com a norma EN 61140 "Proteção contra choque elétrico".
 - ▶ Utilizar apenas aparelhos de medição e de avaliação com isolamento duplo ou reforçado.
-

5 Manutenção

Observar as diretivas de proteção!

INDICAÇÃO

Usar equipamento de proteção individual.

- ▶ Proteção facial
- ▶ Luvas de proteção isolantes
- ▶ Calçado de segurança

⚠ ATENÇÃO!

Todas as atividades descritas neste capítulo só podem ser realizadas por pessoal qualificado e autorizado em conformidade com os requisitos das seguintes normas:

- ▶ Jornal Oficial da União Europeia L 96/309, Diretiva 2014/34/UE de 26 de fevereiro de 2014 relativa a aparelhos e sistemas de proteção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas (reformulação)
- ▶ DIN EN 60079-0:2014-06 (VDE 0170-1:2014-06) Atmosferas potencialmente explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais

⚠ PERIGO!

Em caso de tentativa de ignição para fins de manutenção, existe perigo de chama de dardo causada pela presença de gás residual no tubo de gás ou de gases no ambiente.

- ▶ Em caso de tentativa de ignição, proteger a área de perigo à frente da boca do queimador.
- ▶ Se necessário, remover o gás residual do queimador de ignição utilizando ar de purga.
- ▶ De preferência, testar a ignição apenas com o aparelho instalado.

⚠ ATENÇÃO!

Não é permitido abrir a caixa da unidade de potência integrada para zona Ex 2!
Isto não afeta a abertura do tubo para substituição de peças de desgaste.

5 Manutenção

5.1 Peças de desgaste

Substituir as peças de desgaste

A substituição de peças sujeitas ao desgaste normal não é considerada uma reparação e pode ser realizada por pessoal autorizado do proprietário da instalação.

A decisão de quando substituir as peças de desgaste é da responsabilidade do proprietário da instalação.

Os seguintes eventos podem tornar necessária a substituição de peças de desgaste:

- Acumulação de avarias.
- Falha do aparelho devido a um defeito.
- Funcionamento do aparelho em condições difíceis.
- Anomalias no âmbito de uma manutenção adequada.

INDICAÇÃO

A reparação dos caminhos de descarga disruptiva de ignição não está prevista.

INDICAÇÃO

Substituir as peças de desgaste apenas por peças sobressalentes originais.

As peças sobressalentes originais podem ser adquiridas junto do fabricante, consultar os dados de contacto no capítulo 6.3 *Informações sobre o serviço de reparação*

5.2 Preparar a manutenção

Em condições de operação normais, a manutenção limita-se a uma inspeção semestral do aparelho. Em caso de aumento da carga devido a condições operacionais extremas (por exemplo, temperatura, vibração, sujidade, etc.), a inspeção tem de ser realizada mensalmente.

Desligar o sistema de comando da instalação e protegê-lo contra nova ligação acidental ou inadvertida.



CUIDADO!

Existe calor residual em todas as peças da instalação e do queimador de ignição.

Perigo de queimaduras em caso de contacto.

Antes da desmontagem, deixar arrefecer a instalação e o queimador de ignição.

5 Manutenção

5.3 Informações de apoio ao cliente

Em caso de dúvidas, o serviço de assistência/apoio da LAMTEC está à sua disposição:

**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Josef-Reiert-Straße 26

D-69190 Walldorf

Linha de apoio: +49 (0) 6227/6052-33

E-mail: support@lamtec.de

5.4 Condições de garantia e de fornecimento

Aplicam-se as condições de garantia do fabricante. Os serviços de garantia serão recusados se forem efetuadas alterações ou intervenções no aparelho dentro do período de garantia.

O fornecimento corresponde aos dados de encomenda. Aplicam-se as condições de fornecimento e de serviço da empresa LAMTEC GmbH & Co. KG e as condições gerais de fornecimento de produtos e serviços do setor elétrico.

6 Resolução de problemas

ATENÇÃO!

O controlador de chamas é um equipamento de segurança. Por conseguinte, as intervenções só podem ser realizadas por pessoal especializado da empresa do fabricante ou por pessoas especificadas em consulta com a empresa do fabricante. Geralmente, as intervenções na tecnologia do aparelho fora das opções de ajuste descritas e as reparações só são permitidas na empresa do fabricante.

Observar as diretivas de proteção!

INDICAÇÃO

Usar equipamento de proteção individual.

- ▶ Proteção facial
- ▶ Luvas de proteção isolantes
- ▶ Calçado de segurança

ATENÇÃO!

Todas as atividades descritas neste capítulo só podem ser realizadas por pessoal qualificado e autorizado em conformidade com os requisitos das seguintes normas:

- ▶ Jornal Oficial da União Europeia L 96/309, Diretiva 2014/34/UE de 26 de fevereiro de 2014 relativa a aparelhos e sistemas de proteção destinados a ser utilizados em atmosferas potencialmente explosivas (reformulação)
- ▶ DIN EN 60079-0:2014-06 (VDE 0170-1:2014-06) Atmosferas potencialmente explosivas – Parte 0: Equipamentos – Requisitos gerais

PERIGO!

Em caso de tentativa de ignição para fins de manutenção, existe perigo de chama de dardo causada pela presença de gás residual no tubo de gás ou de gases no ambiente.

- ▶ Em caso de tentativa de ignição, proteger a área de perigo à frente da boca do queimador.
- ▶ Se necessário, remover o gás residual do queimador de ignição utilizando ar de purga.
- ▶ De preferência, testar a ignição apenas com o aparelho instalado.

ATENÇÃO!

Não é permitido abrir a caixa da unidade de potência integrada para zona Ex 2!
Isto não afeta a abertura do tubo para substituição de peças de desgaste.

6 Resolução de problemas

6.1 Informações gerais

Agir corretamente em caso de ocorrência de um erro

PERIGO!

Estado operacional crítico em caso de ocorrência de um erro.
Perigo de morte devido a deflagração ou explosão.
Bloquear imediatamente a alimentação de gás.
Interromper a operação.
Desligar a instalação.
Proteger a instalação contra novo arranque.

6.2 Reparação

ATENÇÃO!

Componentes relevantes para a segurança!
Perigo de avaria em caso de reparação incorreta.
As reparações só devem ser realizadas pelo fabricante.
Não realizar qualquer tentativa de reparação arbitrária.

6.3 Informações sobre o serviço de reparação

Em caso de dúvidas, o serviço de assistência/apoio da LAMTEC está à sua disposição:

**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co. KG**
Josef-Reiert-Straße 26
D-69190 Walldorf
Linha de apoio: +49 (0) 6227/6052-33
E-mail: support@lamtec.de

7 Colocação fora de funcionamento

Desligar o queimador de ignição



CUIDADO!

Existe calor residual em todas as peças da instalação e do queimador de ignição.
Perigo de queimaduras em caso de contacto.
Deixar arrefecer a instalação e o queimador de ignição.

Procedimento:

- 1 Desligar a instalação e protegê-la contra nova ligação.
- 2 Deixar arrefecer completamente o queimador de ignição.
- 3 Bloquear a alimentação de gás e de ar.

8 Eliminação

INDICAÇÃO

Uma reciclagem inadequada põe em risco o ambiente.

- ▶ Observar os regulamentos regionais de eliminação.
 - ▶ Levar o aparelho para um ponto de recolha de resíduos eletrónicos ou devolvê-lo ao fabricante do queimador ou da caldeira.
-

9 Dados de encomenda

9 Dados de encomenda

Peças sobressalentes para GFI48

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Eléctrodo de ionização e de ignição com distanciador e suporte de centragem para as hastes do eléctrodo	646R1115
Distanciador e suporte de centragem com peça de isolamento para as hastes do eléctrodo	646R1116
Estabilizador de chamas em material 1.4301/1.4305	646R1100
Bico para gás natural	646R1105
Bico para gás propano	646R1106

Peças sobressalentes para GFI70

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Eléctrodo de ionização e de ignição com distanciador e suporte de centragem para as hastes do eléctrodo	646R2115
Distanciador e suporte de centragem com peça de isolamento para as hastes do eléctrodo	646R2116
Estabilizador de chamas em material 1.4301/1.4305	646R2100
Bico para gás natural	646R2105
Bico para gás propano	646R2106

Peças sobressalentes para GFI89

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Eléctrodo de ionização e de ignição com distanciador e suporte de centragem para as hastes do eléctrodo	646R3115
Distanciador e suporte de centragem com peça de isolamento para as hastes do eléctrodo	646R3116
Estabilizador de chamas em material 1.4301/1.4305	646R3100
Bico para gás natural	646R3105
Bico para gás propano	646R3106

Peças sobressalentes para GFI48/GFI70/GFI89

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Transformador de ignição para sistemas de ignição GFI, 230 VCA/8 kV	646P1040
Transformador de ignição para sistemas de ignição GFI, 120 VCA/8 kV	646P1041
Monitorização de chamas de ionização (IFM) F130i, SIL3, tensão de alimentação 230 VCA, para montagem em calha DIN, operação contínua, FFDT 1 seg.	659G1001
Monitorização de chamas de ionização (IFM) F130i, SIL3, tensão de alimentação 120 VCA, para montagem em calha DIN, operação contínua, FFDT 1 seg.	659G1002

Acessórios para queimador piloto e de ignição

Flange deslizante

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Flange deslizante para GFI48 com anel de vedação em O e parafusos sem cabeça, DN50 PN6, 1.4571 (4 orifícios de fixação)	646R1151
Flange deslizante especial para GFI48 com anel de vedação em O e parafusos sem cabeça, 1.4571 (2 orifícios de fixação)	646R1152
Flange deslizante para GFI70 com anel de vedação em O e parafusos sem cabeça, DN65 PN6, 1.4571 (4 orifícios de fixação)	646R2151

9 Dados de encomenda

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Flange deslizante para GFI89 com anel de vedação em O e parafusos sem cabeça, DN80 PN6, 1.4571 (4 orifícios de fixação)	646R3151

Cabo de conexão

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Cabo de conexão com contraconector para conexão de encaixe, comprimento 2 m	646R0150

Generalidades

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Bocal duplo 3", material: 1.4408	646R9001
Bocal duplo 1" exterior/exterior, aço inoxidável	646R9015
Bocal duplo R1 1/2" exterior/exterior, aço inoxidável	646R9016
Bocal duplo R1 3/4" exterior/exterior, aço inoxidável	646R9014
Bocal duplo R1 2" exterior/exterior, aço inoxidável	646R9017
Bocal duplo redutor hexagonal NPT 3/4" em R 1/2", material: 1.4571	646R9030
Bocal duplo redutor hexagonal NPT 1 1/4" em R 1", material: 1.4571	646R9031
Redutor cónico R 1/2 A X G 3/4 I MS. niquelado	646R9032
Manómetro em aço inoxidável 0 ... 160 mbar, caixa Ø 63 mm, conexão G1/8" vertical	646R9040
Bocal deslizante com anel de vedação em O e rosca exterior de 3", 1.4301, para GFI48	646R9055
Válvula de agulha 1 1/4" de rosca interior NPT, material 1.4571	646R9058
Válvula de agulha 3/4" de rosca interior NPT, material 1.4571	646R9059
Válvula esférica para gás 1/2" interior/exterior, com certificação da DVGW, latão	646R9060
Válvula esférica para gás 3/4" interior/exterior, com certificação da DVGW, latão	646R9061
Válvula esférica para gás 1 1/2" interior/exterior, com certificação da DVGW, latão	646R9062
Válvula esférica para gás 2" interior/exterior, com certificação da DVGW, latão	646R9063
Válvula esférica (mini) Ballofix para gás 3/4" interior/exterior, latão	646R9065
Válvula esférica (aço inoxidável) 3" rosca interior/rosca interior com alavanca, DN80	646R9069
Manga de regulação de ar 1" interior/interior, ferro fundido maleável preto	646R9102
Manga de regulação de ar 1 1/2" interior/interior em ferro fundido maleável preto	646R9103
Manga de regulação de ar 3/4" interior/interior, ferro fundido maleável preto	646R9104
Manga de regulação de ar 2" interior/interior em ferro fundido maleável preto	646R9105

9 Dados de encomenda

Colocação em funcionamento/manutenção/assistência

Descrição/tipo	N.º de encomenda
Díodo de inspeção para GFI	646R0100

Sugestões de peças sobressalentes para dois anos de operação

GFI48

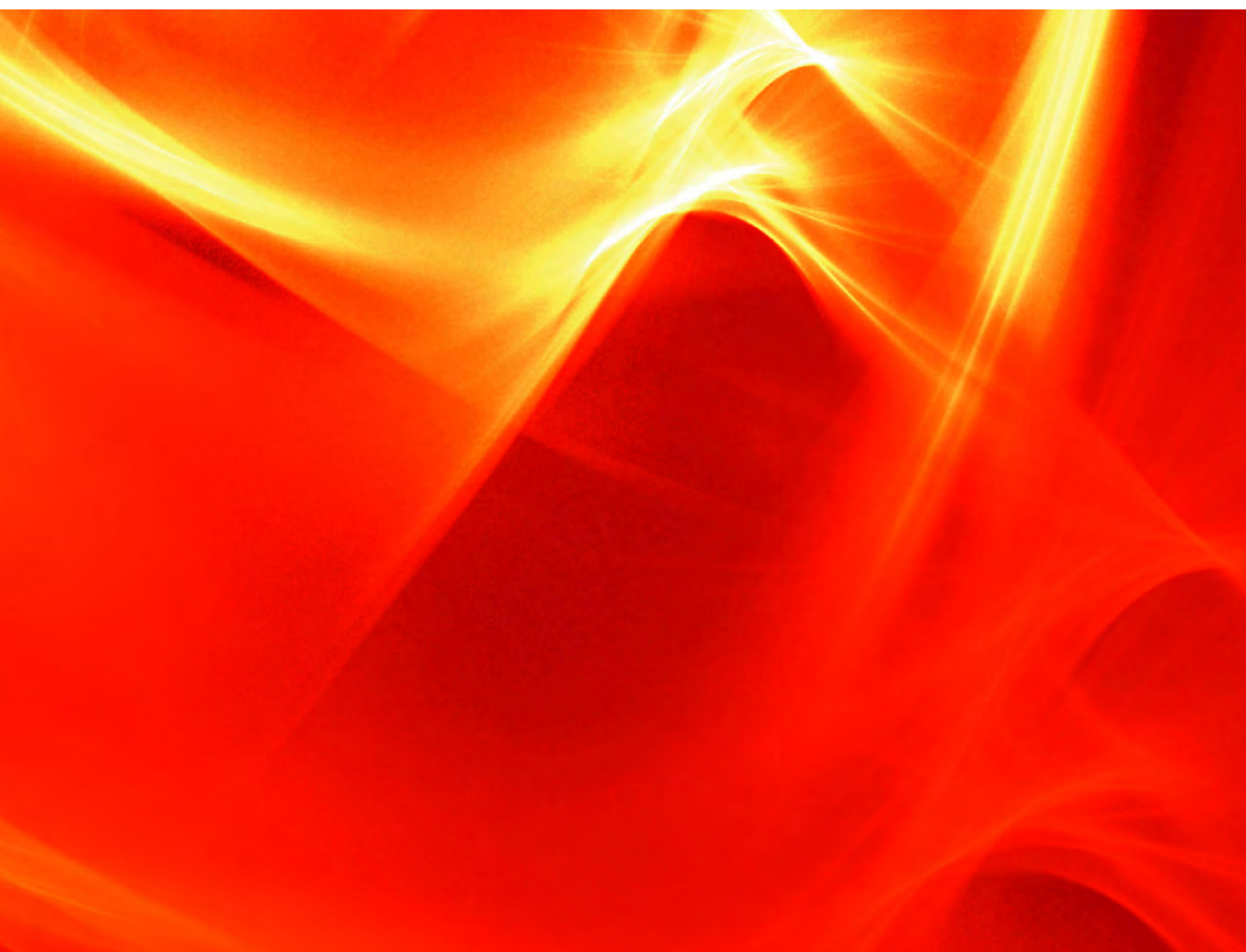
Descrição/tipo	N.º de encomenda
1x elétrodo de ionização e de ignição com distanciador e suporte de centragem para as hastes do elétrodo	646R1115
3x distanciadores e suportes de centragem com peça de isolamento para as hastes do elétrodo	646R1116

GFI70

Descrição/tipo	N.º de encomenda
1x elétrodo de ionização e de ignição com distanciador e suporte de centragem para as hastes do elétrodo	646R2115
3x distanciadores e suportes de centragem com peça de isolamento para as hastes do elétrodo	646R2116

GFI89

Descrição/tipo	N.º de encomenda
1x elétrodo de ionização e de ignição com distanciador e suporte de centragem para as hastes do elétrodo	646R3115
3x distanciadores e suportes de centragem com peça de isolamento para as hastes do elétrodo	646R3116



As informações neste folheto estão sujeitas a alterações técnicas.



**LAMTEC Meß- und Regeltechnik
für Feuerungen GmbH & Co. KG**

Josef-Reiert-Straße 26
D-69190 Walldorf
Telefon: +49 (0) 6227 6052-0
Telefax: +49 (0) 6227 6052-57

info@lamtec.de
www.lamtec.de

