



Fig. 1 · Contacto de fim de curso Tipo 4746

Instruções de Montagem e Operação

EB 8365 PT

Edição de Julho de 2011

Índice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Concepção e princípio de funcionamento. | 4 |
| 1.1 | Princípio de funcionamento | 4 |
| 1.1.1 | Contacto de fim de curso indutivo Tipo 4746-x2 | 4 |
| 1.1.2 | Contacto de fim de curso eléctrico Tipo 4746-x3 | 4 |
| 1.1.3 | Contacto de fim de curso pneumático Tipo 4746-04 | 4 |
| 1.2 | Versões (código de artigo). | 6 |
| 1.3 | Dados técnicos | 8 |
| 2 | Montagem na válvula de regulação | 10 |
| 2.1 | Montagem em válvula com arcada NAMUR | 10 |
| 2.2 | Montagem em válvula com arcada de colunas | 10 |
| 2.3 | Montagem no posicionador | 12 |
| 3 | Ligações | 13 |
| 3.1 | Ligações eléctricas | 13 |
| 3.1.1 | Relé amplificador para Tipo 4746-x2 | 14 |
| 3.2 | Ligação pneumática para Tipo 4746-04 | 14 |
| 4 | Operação | 15 |
| 4.1 | Ajustar o ponto de comutação | 15 |
| 4.1.1 | Tipo 4746-x2 | 15 |
| 4.1.2 | Tipo 4746-x3 e Tipo 4746-04 | 16 |
| 5 | Reparação de versões com protecção de explosão | 17 |
| 6 | Dimensões | 18 |
| 7 | Certificados | 19 |

Instruções gerais de segurança



- *O dispositivo deve ser montado, iniciado ou operado apenas por pessoal treinado e experiente, familiarizado com o produto.
De acordo com estas Instruções de Montagem e Operação, o pessoal treinado refere-se a indivíduos que conseguem avaliar o trabalho que lhes foi atribuído e reconhecer os possíveis perigos devido à sua formação especializada, ao seu conhecimento e experiência e ao seu conhecimento das normas aplicáveis.*
- *As versões deste equipamento com protecção de explosão, só podem ser operadas por pessoal que tenha participado em formação ou instruções especiais, ou que esteja autorizado a trabalhar em equipamentos protegidos contra explosões em áreas classificadas. Consulte a secção 5.*
- *Quaisquer perigos que possam ser causados pelo fluido do processo, pela pressão de funcionamento, pelo sinal de pressão ou por peças móveis da válvula de regulação devem ser evitados através de medidas apropriadas. Se forem produzidos movimentos ou forças inadmissíveis no actuador devidas á pressão de alimentação, esta deve ser restringida através de um equipamento redutor de pressão de alimentação adequado.*
- *Assume-se que o transporte e o armazenamento são apropriados.*
- *Nota: Os equipamentos com uma marca CE cumprem os requisitos das Directivas 94/9/EC (ATEX) e 89/336/EEC (EMC).
A Declaração de Conformidade está disponível sob pedido.*

1 Concepção e princípio de operação

Os contactos de fim de curso podem-se montar em válvulas pneumáticas de regulação e em Posicionadores Tipo 4765 e Tipo 4763.

Estes contactos de fim de curso podem ser equipados com contactos indutivos, eléctricos ou pneumáticos. Emitem um sinal quando o curso da válvula excede ou desce abaixo de um dado limite, normalmente quando uma válvula de regulação atinge uma posição final. Este sinal é transmitido, por exemplo, para um alarme ou sistema indicador.

1.1 Princípio de funcionamento

O curso da válvula é transmitido directamente ao pino (1.1) e ao braço (1) do contacto de fim de curso pela chapa (10) ou por um pino de acoplamento quando está montado num posicionador. O curso linear é convertido num movimento rotativo pelo veio (2).

1.1.1 Contacto de fim de curso indutivo Tipo 4746-x2

Nesta versão, o veio (2) incorpora duas caixas de contactos (3) com sinalizadores metálicos ajustáveis (4.1) para activação sem contacto dos detectores de proximidade integrados (5).

Para a operação dos contactos de fim de curso indutivos (excepto o Tipo 4746-0281), devem ser integrados relés amplificadores no circuito de saída.

A função e o ponto de comutação são continuamente ajustáveis utilizando o parafuso de regulação (3.1).

1.1.2 Contacto de fim de curso eléctrico Tipo 4746-x3

Nesta versão, o veio (2) incorpora duas caixas de contactos (3) com discos excêntricos ajustáveis (4.2). Cada disco acciona um comutador eléctrico (7) por intermédio do cilindro (6.1), fixo ao braço de comutação (6).

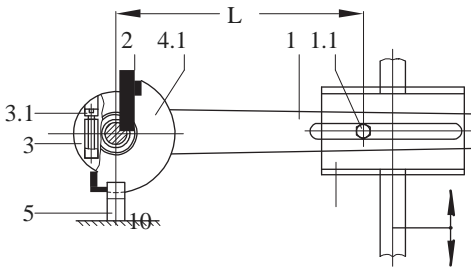
A função e o ponto de comutação são continuamente ajustáveis utilizando o parafuso de regulação (3.1).

1.1.3 Contacto de fim de curso pneumático Tipo 4746-04

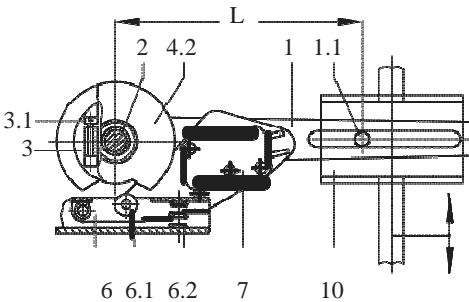
Nesta versão, o veio (2) incorpora duas caixas de comutação (3) com discos excêntricos ajustáveis (4.2). Cada disco acciona um sistema de tubeira/palheta no comutador pneumático (8).

Sempre que o disco excêntrico (4.2) acciona o braço de comutação (6) por intermédio do cilindro (6.1), a tubeira do comutador pneumático (8) é aberta e o ar de alimentação é comutado através da porta A1 ou A2 pelo micro-interruptor (9). Quando o disco excêntrico liberta o braço de comutação (6), a tubeira do comutador (8) fecha, e a pressão de alimentação aplicada ao micro-interruptor é cortada. Como resultado, a pressão deixa de ser aplicada à porta A1 ou A2.

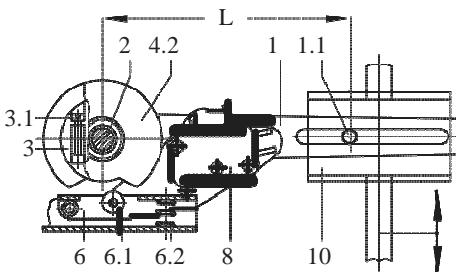
A função e o ponto de comutação são continuamente ajustáveis utilizando o parafuso de regulação (3.1).



Contacto de fim de curso indutivo



Contacto de fim de curso eléctrico



Contacto de fim de curso pneumático com função de comutação

- 1 Braço
- 1.1 Pino
- 2 Veio
- 3 Caixa de contacto
- 3.1 Parafuso de regulação
- 4.1 Sinalizador metálico
- 4.2 Disco excêntrico
- 5 Detetor de proximidade
- 6 Braço de comutação
- 6.1 Rolo
- 6.2 Mola
- 7 Comutador eléctrico
- 8 Comutador pneumático
- 8.1 Tubeira
- 8.2 Palheta
- 9 Micro-interruptor pneumático
- 10 Chapa acoplada à haste do actuator / obturador

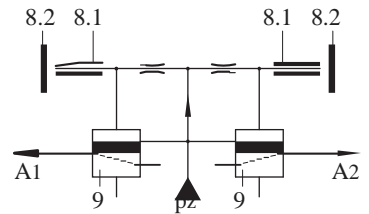


Fig. 2- Diagramas funcionais

1.2 Versões (código de artigo)

| Contacto de fim de curso (índex .07 ou superior) Tipo 4746- | x | x | x | x | 2 | x | x | 0 | x | x | x | 0 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Protecção de explosão | | | | | | | | | | | | |
| Sem | 0 | | | | | | | | | | | |
| ⊕ II 2 G Ex ia IIC T6 segundo ATEX | 1 | | | | | | | | | | | |
| CSA/FM “intrinsically safe non incandive” | 3 | | | | | | | | | | | |
| ⊕ II 3 G Ex nA II T6 segundo ATEX | 8 | | | | | | | | | | | |
| Tipo | | | | | | | | | | | | |
| Indutivo | | 2 | | | | | | | | | | |
| Eléctrico | | 3 | | | | | | | | | | |
| Pneumático | 0 | 4 | | | | | | | | | | |
| Contactos | | | | | | | | | | | | |
| Detector de proximidade SC 3,5-NO (contacto NF, NAMUR) | 2 | 0 | 0 | | | 1 | 0 | | | | | |
| Detector de proximidade SJ 3,5-SN (contacto NAMUR NF no circuito de segurança) | 2 | 1 | 0 | | | 1 | 0 | | | | | |
| Detector de proximidade SJ 3,5-S1N (contacto NAMUR NA no circuito de segurança) | 2 | 1 | 1 | | | 1 | 0 | | | | | |
| SAIA - micro-interruptor eléctrico XGK 3 (contactos de prata) | 3 | 2 | 0 | | | 1 | 0 | | | | | |
| SAIA - micro-interruptor eléctrico XGK3-81 (contactos dourados) | 3 | 2 | 1 | | | 1 | 0 | | | | | |
| Micro-interruptor pneumático | 0 | 4 | 4 | 0 | | 0 | | | | | | |
| Detector de proximidade SB 3,5-E2 (três fios), contacto NF | 0 | 2 | 8 | 1 | | 1 | 0 | | | | | |
| Ligação eléctrica | | | | | | | | | | | | |
| Sem | 0 | 4 | 4 | 0 | | 0 | | | | | | |
| Bucim M20 x 1,5 preto (plástico) | | | | | | 1 | 0 | | | | | |
| Ligação pneumática | | | | | | | | | | | | |
| Sem | | | | | | | 0 | | | | | |
| ISO 228/1 - G ₁₈ / | 0 | 4 | 4 | 0 | | 0 | 1 | | | | | |
| 1/8 27 NPT | 0 | 4 | 4 | 0 | | 0 | 2 | | | | | |

| Contacto de fim de curso (índex .07 ou superior) Tipo 4746- | | x | x | x | x | 2 | x | x | 0 | x | x | x | 0 |
|---|--|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Versões especiais | | | | | | | | | | | | | |
| Nenhuma | | | | | | | | | | | | | |
| Aprovação NEPSI Ex ia, Tipo 4746-12 indutivo | | 1 | 2 | 2 | | | | | | 0 | 0 | 0 | |
| Aprovação NEPSI Ex nL, Tipo 4746-82 indutivo | | 8 | 2 | 2 | | | | | | 0 | 1 | 0 | |
| Aprovação GOST, Ex ia, Tipo 4746-1... | | 1 | 2/3 | | | | | | | 0 | 1 | 3 | |

| Contacto de fim de curso (índex .06 ou inferior) Tipo 4746- | | x | x | x | x | |
|---|--|---------------------------|---|---|---|---|
| Tipo | Indutivo | Sem protecção de explosão | 1 | | | |
| | | EEx ib IIC T6 | 2 | | | |
| | Eléctrico | | 3 | | | |
| | Pneumático | | 4 | | | |
| Ligação eléctrica / braço Sem | | | 0 | | | |
| | Bucim, braço I (índex .04 ou superior sem braço) | | 1 | | | |
| | Bucim, braço II para montagem em posicionador | | 2 | | | |
| | Bucim ½" EUA, braço I | | 3 | | | |
| | Bucim ½" EUA, braço II para montagem em posicionador | | 4 | | | |
| Contactos | | | | 0 | | |
| | SJ 3,5-N | | | 1 | | |
| | SJ 3,5-SN | | | 2 | | |
| | SAIA - micro-interruptor eléctrico XGK 3 | | | 3 | | |
| | Micro-interruptor pneumático com rosca ISO/228/1-G 18 | | | 4 | | |
| | Micro-interruptor pneumático com rosca 18-27 NPT | | | 5 | | |
| | SJ 3,5-N (ponto branco de pintura) histerese máxima com braço de 100 mm = 0,6 mm | | | 6 | | |
| | Micro-interruptores (contactos dourados) | | | 1 | 8 | |
| | SJ 3,5-E2 com LED (três fios) sem protecção de explosão Contacto NA | | | 1 | 8 | |
| | SB 3,5-E2 (três fios) sem protecção de explosão, contacto NA | | 1 | | 9 | |
| Elementos de comutação | | | 1 | | | 1 |
| | | | 2 | | | 2 |

Nota: Quando substitui equipamentos com índex entre .00 e .03, deve ser encomendada também uma unidade de montagem com braço, tal como é listado na tabela da página 10.

1.3 Dados técnicos

| Contacto de fim de curso indutivo | Tipo 4746-x2 | | | Tipo 4746-0281 |
|---|--|--------------|--------------|--|
| Circuito de controlo | Relé amplificador de acordo com EN 60947-5-6 | | | Contacto de três fios Tensão de funcionamento 10 a 30 V |
| Detector de proximidade | SC 3,5-NA 2) | SJ 3,5-SN | SJ 3,5-S1N | SB 3,5-E2 |
| Temperatura ambiente permitida 1) | -20 a 70 °C | -20 a 100 °C | -20 a 100 °C | -20 a 70 °C |
| com buçim metálico | -40 a 70 °C | -50 a 100 °C | -40 a 100 °C | -25 a 70 °C |
| Ligação eléctrica | Um buçim M20 x 1,5 para cabo de 5,5 a 13 mm Terminais de parafuso para cabos de secção transversal de 0,2 a 2,5 | | | |
| Classe de protecção | IP 65 | | | |
| Peso | Aprox. 0,7 kg | | | |
| Contacto de fim de curso eléctrico Tipo 4746-x3 · As especificações aplicam-se a contactos prateados ou dourados | | | | |
| Elemento de comutação | Contacto de fim de curso eléctrico (inversor) | | | |
| Carga permitida | Corrente alterna: 220 V, 6,9 A Corrente contínua: 220 V, 0,25 A 20 V, 6,9 A | | | |
| Temperatura ambiente permitida 1) | -20 a 85 °C | | | |
| com buçim metálico | -40 a 85 °C | | | |
| Ligação eléctrica | Um buçim M20 x 1,5 para cabos de 5,5 a 13 mm Terminais de parafuso para cabos de secção transversal de fio de 0,2 a 2,5 mm ² | | | |
| Classe de protecção | IP 65 | | | |
| Peso | Aprox. 0,7 kg | | | |
| Contacto de fim de curso pneumático Tipo 4746-04 | | | | |
| Elemento de comutação | Contacto de fim de curso pneumático com micro-interruptor pneumático a jusante | | | |
| Ar de alimentação | 1,4 bar (20 psi), pode ser sobrecarregado brevemente até 4 bar (60 psi) | | | |
| Consumo de ar | 0,04 $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ | | | |
| Saída | 0 ou 1,4 bar (20 psi) | | | |
| Capacidade de saída de ar | Um contacto fechado: 0,7 $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ Dois contactos fechados: 1,0 $\frac{\text{m}^3}{\text{h}}$ | | | |
| Temperatura ambiente permitida | -20 a 60 °C | | | |
| Classe de protecção | IP 54 | | | |
| Peso | Aprox. 0,75 kg | | | |

| Contacto de fim de curso indutivo | Tipo 4746-x2 | Tipo 4746-0281 |
|--|--|----------------|
| Materiais | | |
| Caixa e tampa | Alumínio, pintura a pó (“powder coating”) | |
| Braço e veio | 1.4571 | |
| Bucim | M20 x 1,5 Poliamida preta | |
| Gama de cursos | | |
| Montagem segundo IEC 60534-6 | Braço I: 7,5 a 60 mm · Braço II: 60 a 180 mm | |
| Montagem em Posicionadores Tipo 4763 e Tipo 4765 | Curso igual ao do posicionador | |

- 1) Respeite os limites relacionados com as temperaturas ambiente permitidas especificadas no Certificado de Exame de Tipo CE.
- 2) Modelos fabricado até 2006 com detector de proximidade SJ 3,5 N.

Dados técnicos para Tipo 4746-1 com tipo de protecção Ex ia (ATEX)

Valores máximos para ligação a circuitos com segurança intrínseca

| Contacto de fim de curso | Tipo 4746-12 | | Tipo 4746-13 |
|---------------------------------------|---|--------------|-------------------------|
| Contactos | Indutivo | | Eléctrico |
| U_i | 16 V | 16 V | 45 V |
| I_i | 52 mA | 25 mA | – |
| P_i | 169 mW | 64 mW | 2 W |
| C_i - Capacitância interna efectiva | 60 | 50 | Pequeno, negligenciável |
| L_i - Indutância interna efectiva | 160 H | 250 H | |
| Classes de temperatura | Intervalo de temperatura ambiente de acordo com o Certificado de Exame de Tipo CE - (Aplicam-se adicionalmente os dados técnicos especificados na Tabela 1) | | |
| T4 | –45 a 80 °C | –45 a 100 °C | –45 a 80 °C |
| T5 | –45 a 70 °C | –45 a 81 °C | –45 a 70 °C |
| T6 | –45 a 60 °C | –45 a 66 °C | –45 a 60 °C |

2 Montagem na válvula de regulação

Para montar o contacto de fim de curso numa válvula de regulação, são necessários os acessórios listados na tabela abaixo.

O braço (I ou II) deve ser instalado antes de montar o contacto de fim de curso na válvula de regulação.

Para tal, faça deslizar a peça de fixação (1.1) sobre o braço (1) e encaixe-os no veio (2) em conjunto. Aperte o parafuso de fixação (1.2).

2.1 Montagem em válvula com arcada NAMUR

1. Fixe a chapa (10) na peça de acoplamento das hastas da válvula, usando dois parafusos (10.1).
2. Coloque o pino (11) na chapa (10) usando duas porcas (11.1).
3. Desaperte a tampa da caixa do contacto de fim de curso.

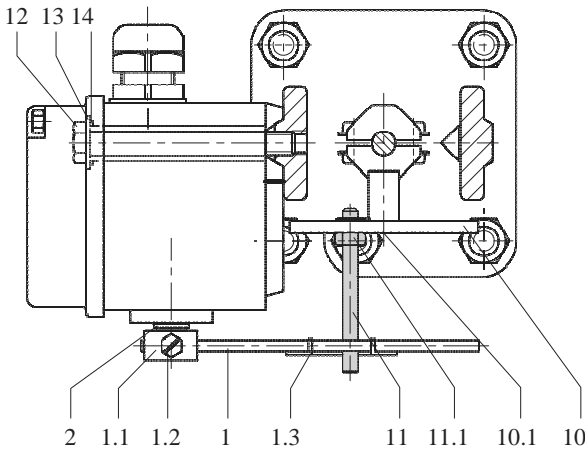
Monte o contacto de fim de curso na arcada da válvula usando o parafuso de montagem (12), anilha (13) e O-ring (14). Certifique-se que o pino (11) é inserido através do grampo de arame (1.3) do braço (1).

2.2 Montagem em válvula com arcada de colunas

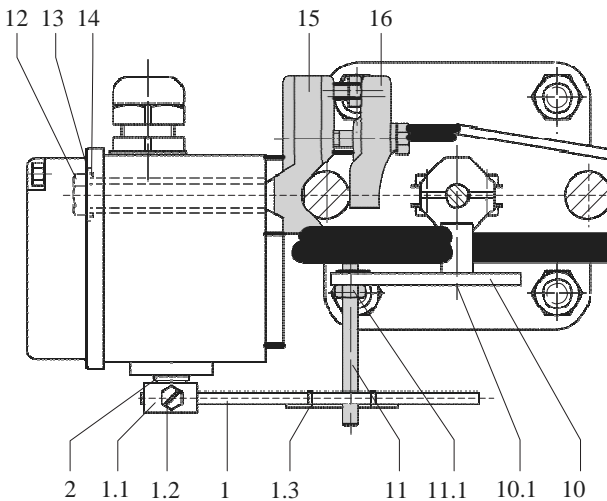
1. Fixe a chapa (10) na peça de acoplamento das hastas da válvula, usando dois parafusos (10.1).
2. Coloque o pino (11) na chapa (10) usando duas porcas (11.1).
3. Monte o suporte (15) e a peça de fixação (16) na coluna. Aperte-os ligeiramente.
Com a válvula a metade do curso, mova o suporte até que o centro da chapa (10) e o suporte (15) fiquem alinhados.
4. Aparafuse firmemente a peça de fixação da coluna ao suporte.
5. Monte o contacto de fim de curso no suporte usando o parafuso de montagem (12), anilha (13) e O-ring (14).
Certifique-se que o pino (11) é inserido através do grampo de arame (1.3) do braço (1).

Nota: Depois de montar o contacto de fim de curso, certifique-se que o bujão de exaustão da tampa está virado para baixo, quando a válvula é instalada.

| Acessórios para montagem de acordo com IEC 60534-6 | | | | |
|--|----------------------------|-------------------------|---|--|
| Válvula | Arcada NAMUR | | Arcada de colunas (diâmetro das colunas entre 18 e 32 mm) | |
| Curso | Até 60 mm | Até 120 mm | Até 60 mm | Até 120 mm |
| Ref ^o do kit de montagem | 1400-6713 (braço I) | 1400-6714 (braço II) | 1400-6713 (braço I) mais 1400-5342 | 1400-6714 (braço II) mais 1400-5342 |
| Acessórios para montagem no Posicionador Tipo 4763 e Tipo 4765 | | | | |
| Kit de montagem | | | | Ref ^o 1400-6710 |
| Acessórios para montagem na Válvula Tipo 3351 | | | | |
| Diâmetro nominal | DN 15 a 50 | | DN 65 a 100 | |
| Kit de montagem | Ref ^o 1400-6585 | | Ref ^o 1400-6586 | |



Montagem em válvula com arcada NAMUR



Montagem em válvula com arcada de colunas

- 1 Braço
- 1.1 Peça de fixação
- 1.2 Parafuso de fixação
- 1.3 Grampo de arame
- 2 Veio
- 10 Chapa
- 10.1 Parafusos
- 11 Pino
- 11.1 Porcas
- 12 Parafuso de montagem
- 13 Anilha
- 14 O-ring
- 15 Suporte
- 16 Peça de fixação na coluna

Fig. 3 · Montagem na válvula

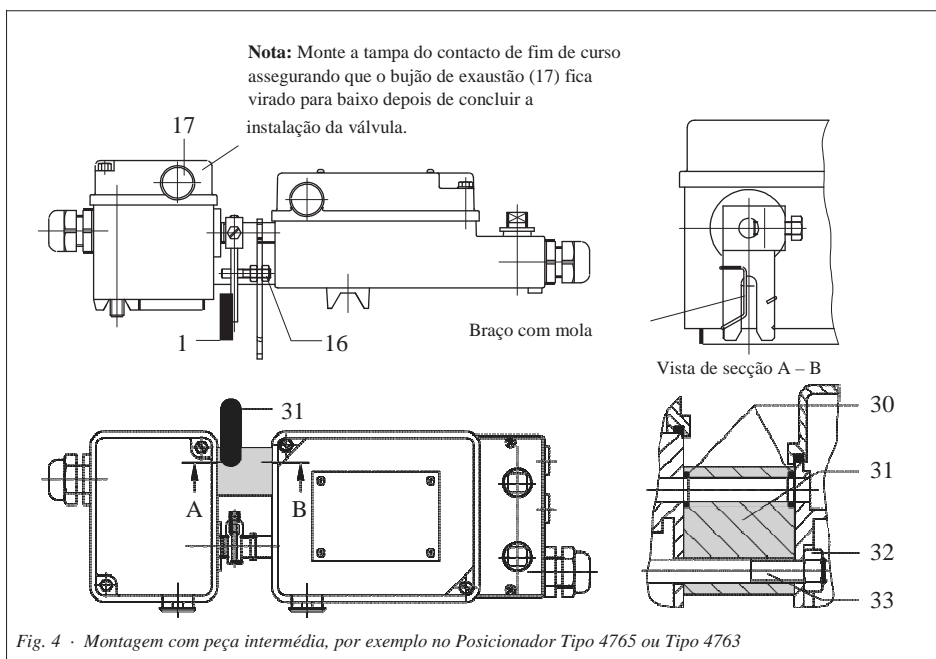
2.3 Montagem no posicionador

Para montar o contacto de fim de curso nos Posicionadores Tipo 4763 ou 4765, de acordo com a Fig. 4, são necessários como acessórios um braço curto (1) e uma peça intermédia (31) (ref^a 1400-6710).

1. Insira um O-ring (30) de cada lado da peça intermédia (31).
2. Empurre os dois parafusos de cabeça cilíndrica (33) através do contacto de fim de curso e da peça intermédia e insira-os no posicionador.
3. Aperte os dois parafusos de cabeça cilíndrica (33) na caixa do posicionador usando as

porcas (32). Certifique-se que o braço curto (1) desliza sobre o pino (16) do posicionador.

4. Substitua o bujão de exaustão (17) na caixa do posicionador pelo bujão incluído nos acessórios (ref^a 1400-6710). Insira o bujão de exaustão na caixa do contacto de fim de curso. Isto assegura que a classe de protecção IP do contacto de fim de curso corresponde ao do posicionador.
- Para conseguir a classe de protecção IP 65, tem de ser instalada uma válvula anti-retorno (ref^a 1790-7408) na caixa do contacto de fim de curso.



3 Ligações

3.1 Ligação eléctrica



Para a instalação eléctrica respeite os regulamentos electrotécnicos nacionais relevantes e os regulamentos de prevenção de acidentes que se aplicam no país de utilização.

As normas seguintes aplicam-se à instalação em áreas classificadas: EN 60079-14: 2008 (VDE 0165 Parte 1) **Atmosferas explosivas – Concepção de instalações eléctricas, selecção e implementação.**

INFORMAÇÃO

- Respeite a atribuição de terminais!
- Trocar a atribuição dos terminais eléctricos pode fazer com que a protecção contra explosões fique inactiva!

- Não desaperte parafusos esmaltados da, ou de dentro da caixa.
- Os valores máximos permitidos especificados nos certificados de exame de tipo EC nacionais aplicam-se quando interliga equipamento eléctrico intrinsecamente seguro (Ui, Ii, Pi, Ci e Li).

Seleccionar cabos e fios:

Respeite a **Claúsula 12 de EN 60079-14: 2008** quando instala circuitos intrinsecamente seguros. A subcláusula 12.2.2.7 é aplicada quando trabalha com cabos multi-núcleo que contêm mais do que um circuito intrinsecamente seguro.

Em particular, a espessura radial do isolamento do condutor para materiais de isolamento comuns, tais como polietileno, devem ter uma espessura radial mínima de 0,2 mm.

O diâmetro de um fio individual num condutor entrançado não deve ser inferior a 0,1 mm. Proteja as extremidades do condutor

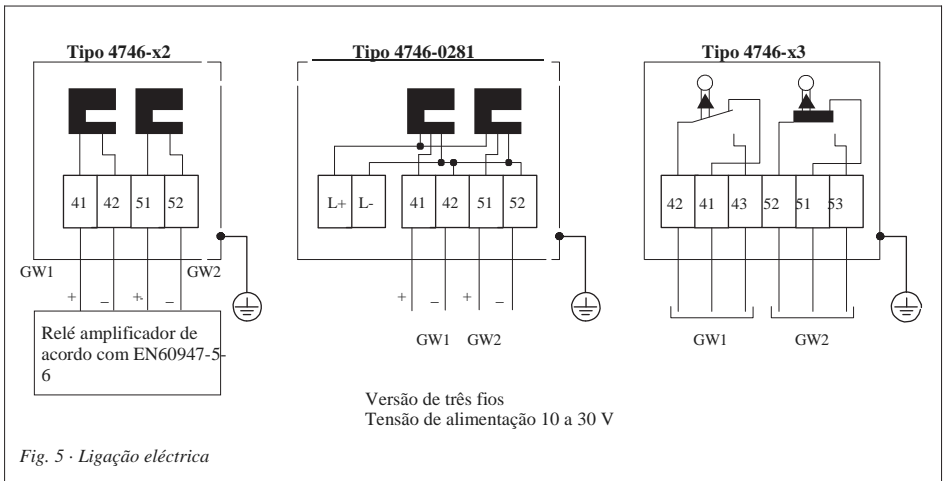


Fig. 5 · Ligação eléctrica

contra o destrançar usando, por exemplo, ponteiros nas extremidades.

Os equipamentos utilizados em temperaturas ambiente **abaixo de -20 °C** devem ser equipados com buçins metálicos.

Equipamento para utilizar em zona 2/zona 22

No equipamento operado com protecção tipo Ex nA II (equipamento sem produção de faíscas) de acordo com EN 60079-15: 2003, os circuitos apenas podem ser ligados, interrompidos ou comutados com tensão, durante a instalação, manutenção ou reparação.

Entradas de cabos

As linhas do sinal de controlo eléctrico, devem ser encaminhadas através do buçim da caixa e ligadas aos terminais de entrada marcados com + e -, conforme ilustrado na Fig. 5, ou de acordo com o autocolante no interior da tampa.

Estão disponíveis os seguintes acessórios:

Buçim M20 x 1,5:

Plástico, preto, com anilha

Ref^a 8808-0180

Plástico, azul, com anilha

Ref^a 8808-0181

Latão niquelado

Ref^a 1890-4875

Adaptador M20 x 1,5 para NPT:

Alumínio, pintado a pó ("powder-coated")

Ref^a 0310-2149

Equipamento com índice .06 e inferior

Plástico, preto

Ref^a 8808-0178

Plástico, azul

Ref^a 8808-0179

3.1.1 Relé amplificador para Tipo 4746-x2

Para operar os contactos de fim de curso, devem ser ligados relés amplificadores de acordo com EN 60947-5-6 no circuito de saída (não para o Tipo 4746-0281).

Para instalar em áreas classificadas, os regulamentos relevantes devem ser respeitados.

3.2 Ligação pneumática para Tipo 4746-04

Ligações pneumáticas com rosca

G 1/8 ISO 228 ou 1/8 27 NPT. Podem ser utilizados os acessórios usuais para tubo metálico ou de plástico.

4 Funcionamento

4.1 Ajustar o ponto de comutação

Os contactos de fim de curso ligados a válvulas de regulação são ajustados normalmente de modo a que seja emitido um sinal quando as posições finais do curso são atingidas. Opcionalmente, o ponto de comutação também pode ser ajustado para qualquer posição no intervalo do curso, por exemplo, se tiver de ser indicada uma posição intermédia.

As posições ajustadas podem ser registadas nos autocolantes fornecidos marcados com A, B e C, e atribuídas aos elementos de comutação correspondentes.

4.1.1 Tipo 4746-x2

Mova a válvula para a posição de comutação desejada e rode o parafuso de ajuste (3.1) até que o sinalizador metálico (4.1) atinja o ponto de comutação.

Mova sempre a válvula para as posições finais do curso a partir de uma posição intermédia, para ajustar ou verificar o ponto de comutação!

Nota: Os elementos de comutação e os braços necessários para os activar reagem a flutuações de temperatura. Para assegurar uma comutação fiável, a histerese de comutação entre o fim mecânico (por exemplo, obturador na sede) e o ponto de comutação do contacto de fim de curso deve ser maior do que o desvio do ponto de

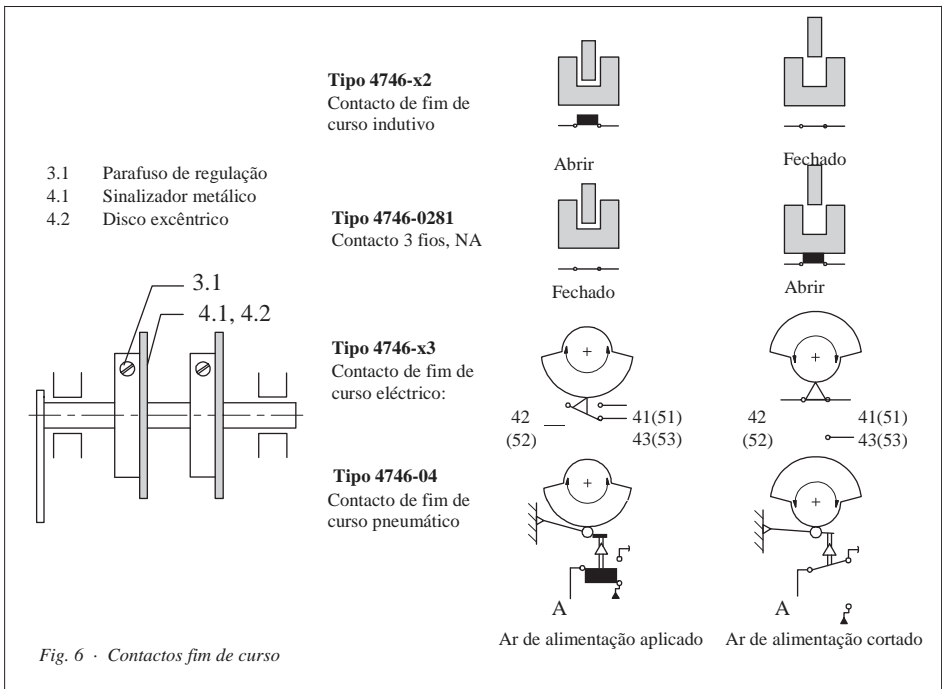


Fig. 6 · Contactos fim de curso

comutação, causado pela alteração de temperatura.

Distância entre pontos de comutação para braço de 100 mm:

| | |
|--------------------|---------|
| Contacto SC 3,5-NA | 2 mm |
| Contacto SJ 3,5-SN | 0,75 mm |

Com outros comprimentos de braço, ajuste o ponto de comutação de acordo com a alteração do comprimento do braço.

Por exemplo, se o comprimento do braço passa de 100 mm para 160 mm, a distância entre os pontos de comutação aumenta de 2,0 mm para 3,2 mm, respectivamente.

Ajuste simplificado de contactos de fim de curso indutivos:

Válvula FECHADA:

Feche a válvula até que o obturador assente na sede

Válvula ABERTA:

Mova a válvula para a posição desejada, por exemplo, limite de curso.

- Rode lentamente o parafuso de ajuste (3.1) de modo a mover o sinalizador metálico (4.1) na direcção do contacto até atingir o ponto de comutação.
- Rode o parafuso de ajuste no sentido oposto para fazer com que o contacto seja activado ligeiramente antes do ponto de comutação desejado
contacto SC 3,5-NA = 1/6 de volta
contacto SJ 3,5-SN = 1/16 a 1/10 de volta.

Se o ajuste for executado cuidadosamente, aplicam-se as distâncias entre os pontos de comutação especificadas acima.

4.1.2 Tipo 4746-x3 e Tipo 4746-04

Para fazer o ajuste, o disco excêntrico (4.2) deve ser posicionado de modo a que se mova na direcção do cilindro (6.1, Fig. 2) de acordo com o sentido do curso.

Mova a válvula de regulação para a posição de comutação pretendida (por exemplo, posição final de curso "válvula ABERTA" ou "válvula FECHADA").

Ajuste o contacto atribuído ao ponto de comutação superior ou inferior.

Rode o parafuso de ajuste (3.1) até que o excêntrico do disco (4.2) atinja o cilindro (6.1, Fig. 2) e active o contacto. Para verificar com precisão o ponto de comutação, mova a válvula ligeiramente para trás, e mova-a de novo até ao ponto de comutação.

5 Reparação de versões com protecção de explosão (Ex)

Se uma parte do equipamento sobre a qual se baseia a protecção de explosão precisa de ser reparada, este não deve ser recolocado em operação até que um inspetor qualificado avalie o equipamento de acordo com os requisitos da protecção de explosão, e emita o respectivo certificado ou marca de conformidade.

A verificação de um inspetor qualificado não é necessária se o fabricante realizar um teste de rotina no equipamento antes da recolocação em operação. Essa passagem por um teste de rotina deve ser documentada, anexando uma marca de conformidade ao equipamento

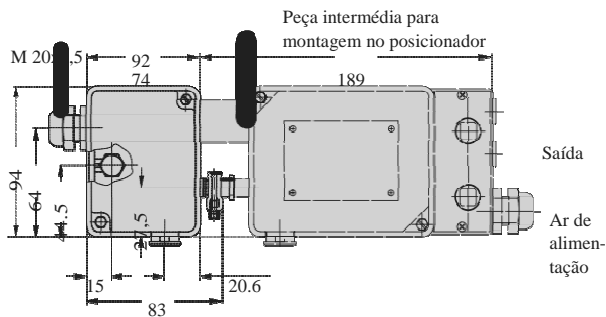
A substituição de componentes com protecção de explosão deve ser feita apenas por componentes originais testados, fornecidos pelo fabricante.

Dispositivos que já tenham sido utilizados fora de áreas classificadas, e estão previstos para utilização futura em áreas classificadas devem verificar os requisitos de segurança atrás especificados para os equipamentos reparados. Antes de colocar um equipamento em operação numa área classificada, teste-o conforme indicado para os equipamentos reparados.

6 Dimensões

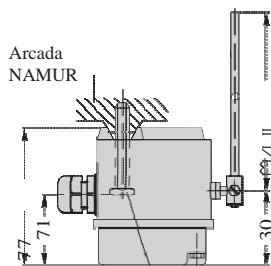
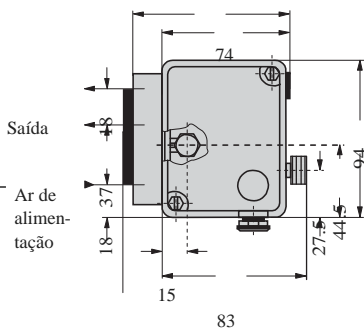
Tipo 4746-x2, -x3

Ligação pneumática para
alimentação de ar externa,
orifício roscado G 18



Tipo 4746-04

Ligações pneumáticas, orifício G $\frac{1}{8}$
ou $\frac{1}{4}$ NPT

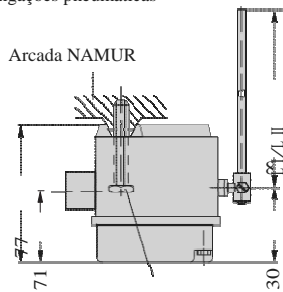


Parafuso de
montagem M8

Comprimento do braço L I/L II

Braço I: 149 mm
Braço II: 202 mm

Ligações pneumáticas



Parafuso de montagem M8

7 Aprovação

Nota:

As designações de tipo dos Contactos de fim de curso Tipos 4746-2 e 4746-3 foram alteradas. Os certificados de conformidade permaneceram válidos. Consulte o fax (apenas Alemão) para obter detalhes.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin

Telexfax

an / to

Bitte sofort weiterleiten! Please pass on immediately!

Postfach 33 45, 38023 Braunschweig, Germany
 Hausadresse / Lieferanschrift
 Postal address (for deliveries)
 Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany

Telefon (0531) 592 0 Zentrale /
 Telefon International +48 531 592 0 Operator /
 Telefax (0531) 592 92 92 Zentrale /
 Telefax International +49 531 592 92 92 Operator /

Welsmüllerstr. 3
 80314 Frankfurt

Telefax: 069 4009 1785

von / from

Org.-Eink. / Org. Unit: Name: Datum / Date:
 3.42 Hartmut Bienmüller 592 - 35 40 13.08.02

Telefax Org.-Eink. / Org. Unit: 592 - 34 05
 e-mail: hartmut.bienmueller@ptb.de (Insges. / total)
 Seiten / Pages: 1

Bemerkungen / Remarks: EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 88 ATEX 2114 für Grenzsignalgeber Typen 4746-...

Sehr geehrter Herr Pflug,

bezogen auf unser heutiges Telefonat bestätige ich Ihnen die folgenden Änderungen:

Der Typenschlüssel für die Grenzsignalgeber 4746-... hat sich geändert.

Die Gegenüberstellung der Typen ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

| Ausführung / Typ | alt | neu |
|-----------------------------|-----------|----------|
| Grenzsignalgeber induktiv | 4746-2... | 4746-12. |
| Grenzsignalgeber elektrisch | 4746-3... | 4746-13. |

Bezogen auf die Zündschubart 'Eigensicherheit J' von elektrischen Betriebsmitteln bestehen keine Bedenken, den Typenschlüssel in der vorgeschlagenen Weise zu modifizieren.

Die Änderungsmeldung verbleibt bei den Unterlagen der EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Ein Antrag auf Ergänzung ist nicht erforderlich.

Mit freundlichen Grüßen
 Im Auftrag



Rückfragen bei fehlerhafter Übermittlung / In the case of faulty reproduction, please call: (0531) 592 34 01

TRANSLATION

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

(Symbol)

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(1) Equipment and Protective Systems intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**

(2) EC Type Examination Certificate Number

PTB 98 ATEX 2114

(3) Equipment: Model 4746-2 and 4746-3 Limit Switches

(4) Manufacturer: Samson AC

(5) Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt

(6) This equipment and any acceptable variations thereof is specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.

(7) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, certified body number 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.

(8) The examination and test results are recorded in confidential report No. PTB EX 98-2818A.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with

EN 50014: 1997 **EN 50020: 1994**

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

(11) According to the Directive 94/9/EC, this EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:

(EX) II 2 C EXX Ia IIC T6

Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 05.09.1998
By order

(Signature) (Seal)

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid.

This EC Type Examination Certificate may only be reproduced in its entirety and without any changes, schedule included.

Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt,
Bundesallee 100
D-38116 Braunschweig

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

(13) **Schedule**

(14) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE NO. PTB 98 ATEX 2114**

(15) **Description of Equipment**

The Model 4746-2 and 4746-3... Limit Switches serve for converting mechanical manipulated variables into electrical signals. Depending on the version, they are equipped with various types of limit contacts. They are intended for attachment to pneumatic, electrical or hydraulic actuators installed inside and outside of hazardous areas.

The Model 4746-2... and 4746-3... Limit Switches are passive two-terminal networks that may be connected to all certified intrinsically safe circuits, provided the permissible maximum values of U_i , I_i and P_i are not exceeded.

Electrical connection is made by means of plugs and sockets or cable entries.

The relation between temperature classification and the permissible maximum ambient temperature range is specified in the table below:

| Temperature class | Ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------|
| T5 | -45 °C ... + 70 °C |
| T6 | -45 °C ... + 80 °C |
| T4 | -45 °C ... + 80 °C |

Electrical data

Contact circuits
Type of protection: intrinsic safety Ex ia IIC
only for connection to a certified intrinsically safe circuit

TRANS115Pb-006

Physikalisch-Technische Bundesanstalt
Braunschweig und Berlin

PTB

(Terminals 41/42)

Models 4746-2.0., Model 4746-2.1., Model 4746-2.5.
with inductive proximity switch.

Maximum values:

U_i = 16 V
 I_i = 52 mA
 P_i = 169 mW

Effective internal capacitance: C_i = 60 nF
Effective internal inductance: L_i = 250 μ H

(Terminals 41/42/43
and 51/52/53)

Model 4746-3.2., Model 4746-3.6 with electric
microswitch

Maximum values:

U_i = 45 V
 P_i = 2 W

The effective internal capacitances and
inductances are negligible.

(16) **Report PTB Ex 98-28184**

(17) **Special conditions for safe use**

Not applicable

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

In compliance with standards

Braunschweig, 03.09.98

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

By order

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

TRANS115Pb-006

TRANSLATION

ADDENDUM N o.: 1

in compliance with Directive 94/9/EC Annex III Clause 6
to the EC Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2114

Equipment:

Model 4746-12.. and 4746-13.. Limit Switches

Marking:



II 2 G EEx ia IIC T6

Manufacturer:

SAMSON AG

Address:

Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt, Germany

Description of the additions and modifications

The model description code also has been changed. The old and the new designation code numbers are shown in the table below:

| | |
|----------|-----------|
| Old | New |
| 4746-2 | 4746-12.. |
| 4746-3.. | 4746-13.. |

In future, also the Model SI-3.5 Slot-type Proximity Switches manufactured by Pepperl & Fuchs approved under the EX Type Examination Certificate PTB 99 ATEX 221 89 X may be used.

The preceding models of the same name approved under the Certificate of Conformity PTB No. Ex-95-D-2195 X are permitted to be used until 20 June 2002.

Addendum No. 1 to the Ex Type Examination Certificate PTB 98 ATEX 2114

Electrical data

Models 4746-12..1../2 with inductive proximity switch

Inductive proximity switch
(terminals 41/42 and 51/52)

Type of Protection: Intrinsic Safety EEx ia IIC
only for connection to a certified intrinsically safe
circuit

Maximum values

| | | | |
|----------------|---|--------|----|
| U _i | = | 16 V | or |
| I _i | = | 52 mA | |
| P _i | = | 169 mW | |

| | | |
|----------------|---|--------|
| U _i | = | 16 V |
| I _i | = | 25 mA |
| P _i | = | 64 mW |
| C _i | = | 50 nF |
| L _i | = | 250 µH |

The correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges, maximum short-circuit currents and power for evaluating instruments is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | I _o / P _o |
|-------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| T6 | -45 °C... 45 °C | 52 mA/169 mW |
| T5 | -45 °C... 60 °C | |
| T4 | -45 °C... 80 °C | |
| T6 | -45 °C... 60 °C | 25 mA/64 mW |
| T5 | -45 °C... 80 °C | |
| T4 | -45 °C... 100 °C | |

All the other electrical data and other data apply also to this Addendum No. 1.

Test report: PTB EX 03-23049

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 7 March 2003

By order

(Signature) Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid

This EC Type Examination Certificate may only be used if the original certificate is available, including
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

PTB08 AdH-1.doc

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid

This EC Type Examination Certificate may only be used if the original certificate is available, including
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

PTB08 AdH-1.doc



T R A N S L A T I O N

Statement of Conformity

(2) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres –
Directive 94/9/EC

(3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 02 ATEX 2012 X

(4) Equipment: Model 4746-8 . . . Limit Switch

(5) Manufacturer: SAMSON AG Mess- und Regeltechnik

(6) Address: Weismüllerstr. 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany

(7) The equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.

(8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, notified body number 0102 according to Article 9 of the Council Directive 94/9/ of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the essential health and safety requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres specified in Annex II to the Directive.

The examination and test results are recorded in confidential report.

PTB Ex 02-21299

(9) The essential health and safety requirements are satisfied by compliance with

EN 50021: 1999

(10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use as specified in the schedule to this certificate.

(11) In compliance with the Directive 94/9/EC this Statement of Conformity relates only to the design and construction of the equipment specified. Further requirements of this Directive apply to manufacture and marketing of this equipment.

(12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order

(Signature) (Seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirktor

Braunschweig,

Statements of Conformity without signature and seal are invalid. This Statement of Conformity may be reproduced only in its original form. Any reproduction, in whole or in part, without the signature and seal of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.
Physikalisch-Technische Bundesanstalt Bundesallee 100 D-38116 Braunschweig

(13) **Schedule**

(14) **Statement of Conformity PTB 02 ATEX 2012 X**

(15) **Description of Equipment**

The Model 4746-8 . . . Limit Switch is used to convert mechanically produced manipulated variables into electrical signals. It is intended for attachment to pneumatic, electrical or hydraulic controlling equipment installed inside or outside of hazardous areas.

The electrical connection is made by plug connectors or cable entries.

The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature range is shown in the table below.

| Temperature class | Ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------|
| T5 | -45°C . . . +70°C |
| T6 | -45°C . . . +60°C |
| T4 | -45°C . . . +80°C |

Electrical data

Versions:

- a.) With inductive limit switch
Contact circuit
(terminals 41/42, 51/52)
Type of protection EEx nA II
- b.) With electrical limit switch
Contact circuit
(terminals 41/42/43, 44/45/46,
51/52/53)
Type of protection EEx nA II

(16) **Test report PTB Ex PTB 02-21299**

(17) **Special conditions for safe use**

The Model 4746-8 . . . Limit Switch shall be installed in an enclosure providing at least Degree of Protection IP 34 in compliance with IEC Publication 60529.

The wiring shall be committed in such a manner that the connection facilities are not subjected to tensile and/or torsional stress.

(18) **Basic health and safety requirements**

Are satisfied by compliance with the standard specified...

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz
By order Braunschweig,

(Signature) (seal)

Dr. Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirektor

Addendum Page 1

Installation Manual for apparatus certified by CSA for use in hazardous locations.

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values of limit switches circuit

| | U _o or V _{max} | I _o or I _{max} | P _o or P _{max} | C | L _o |
|------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|----------------|
| inductive | 16V | 25/62mA | 64/169mW | 60nF | 250µH |
| electrical | 28V | 115mA | 2 W | 0 nF | 0 µH |

U_o or V_{max} ≤ U_o or I_o ≤ I_o or I_{max} / P_o ≤ P_o or P_{max}; C_o ≥ C_o and L_o ≥ L_o

Table 2: CSA - certified barrier parameters of electrical limit switch circuits

| Barrier | Supply barrier | | Evaluation barrier | |
|------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|
| | V _{max} | R _{min} | V _{max} | |
| electrical | ≤ 28V | ≥ 280Ω | ≤ 28V | Diode Return |

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T6 | -45°C ... 60°C |
| T5 | -45°C ... 70°C |
| T4 | -45°C ... 80°C |

Table 4: For the Model 4746-3 Limit Switch, the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | Maximum short-circuit current |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| T6 | -45°C ... 45°C | |
| T5 | -45°C ... 60°C | 52mA |
| T4 | -45°C ... 75°C | |
| T6 | -45°C ... 60°C | |
| T5 | -45°C ... 80°C | 25mA |
| T4 | -45°C ... 80°C | |

Addendum Page 2

Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.

CSA - certified for hazardous locations

Ex ia IIC T6; Class I, Zone 0
Class I; Groups A, B, C, D
Class II; Groups E, F + G; Class III

Type 3 or 4 Endorsement

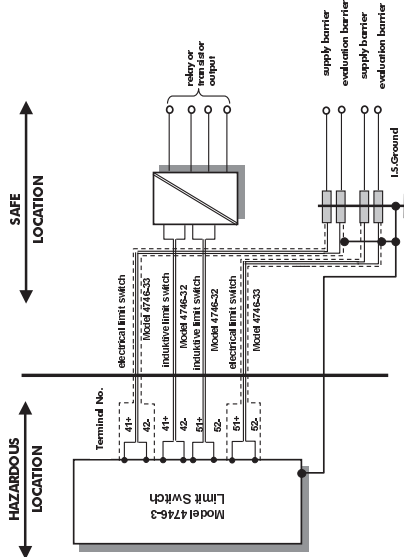
Notes:
1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the CSA certified apparatus. For maximum values of U_o or V_{max}; I_o or I_{max}; P_o or P_{max}; C_o and L_o of the various apparatus see Table 1.

2.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the CSA certified intrinsically safe barrier. For barrier selection see Table 2.

3.) The installation shall be in accordance with the C. E. C. Part 1.

4.) Each pair of I.S. wires shall be protected by a shield that is grounded at the I.S. Ground. The shield shall extend as close to the terminals as possible.

5.) Use only supply wires suitable for 5°C above ambient temperature.



Version: Model 4746-3/3 Electrical Limit Switch, Supply and evaluation barrier CSA-certified.

Revisions Control Number: 1 May 05

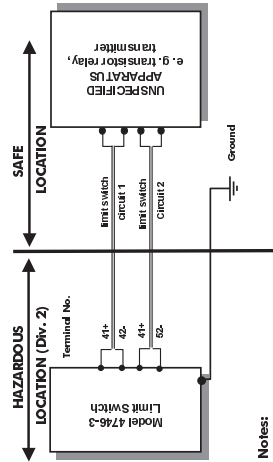
Addendum to EB 8365 EN

Addendum to EB 8365 EN

Revisions Control Number: 1 May 05

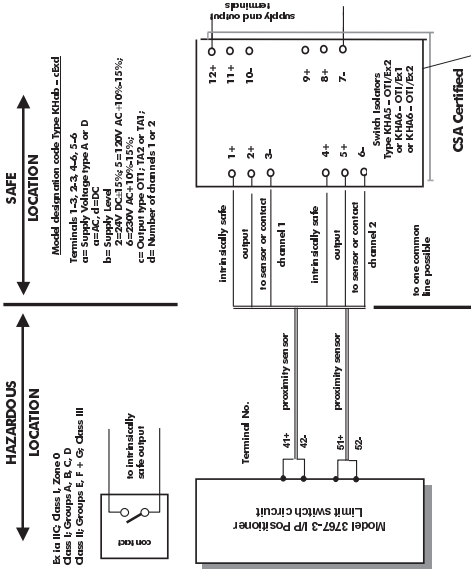
Addendum Page 3
Type 3 Enclosure

CSA-certified for hazardous locations
Class I; Div. 2, Groups A, B, C, D
Class II; Div. 2, Groups E, F + G; Class III



- Notes:**
- For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
 - Cable entry M20 x 1.5 metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T

Addendum Page 4
Installation drawing Control Relay KHAS-OTI/Ex2, KHAG-OTI/Ex1 or KHAG-OTI/Ex2 with Model SJ-B-N Proximity Sensors



HAZARDOUS LOCATION

Ex to IIC Class I, Zone 0
Class I; Groups A, B, C, D
Class II; Groups E, F + G; Class III

to inductively safe output

SAFE LOCATION

Model designation code Type KHAG-Ex2

Terminals 1-3, 2-3, 4-4, 5-6
ex= Supply Voltage type A or D
e=AC, d=DC
b=230V AC, 50/60 Hz
6=230V AC, 10%+15%
7=230V AC, 10%+15%
8=Supply voltage 24V
de=Number of terminals 1 or 2

The core inductance inductance and turn capacitance of shield wiring shall be checked to be below the maximum values

maximum capacitance of each inductive sensor: 30pF
maximum inductance of each inductive sensor: 100µH

System parameters

| Control Relay Terminal No. | Groups | L [mH] | C [µF] | Voc [V] | Isc [mA] | Vmax [V] | Rmin [Ω] |
|----------------------------|---------|--------|--------|---------|----------|----------|----------|
| 1-3, 2-3 | A + B | 84.88 | 1.273 | ↕ | ↕ | ↕ | ↕ |
| | C + D | 296.7 | 3.82 | 12.6 | 19.8 | 12.6 | 650 |
| 4-6, 5-6 | E, F, G | 744.4 | 10.18 | ↕ | ↕ | ↕ | ↕ |

Division 2 wiring method shall be in accordance to the Canadian Electrical Code Part 1.

Revisions Control Number: 1 May 05

Addendum to EB 8365 EN

Revisions Control Number: 1 May 05

Addendum to EB 8365 EN

Addendum Page 5

Installation Manual for apparatus approved by FM for use in hazardous locations.

Electrical rating of intrinsically safe apparatus and apparatus for installation in hazardous locations.

Table 1: Maximum values

| | U _{or} V _{max} | I _{or} I _{max} | P _{or} P _{max} | C | Li |
|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------|--------|
| Limit switches (inductive) | 16V | 25/52mA | 64/169mW | 60nF | 250 µH |
| Limit switches (electrical) | 28V | 115mA | 2 W | 0nF | 0µH |

Notes: U_{or} V_{oc}; V_i ≤ U_{or} V_{max} / I_{or} I_{oc} or I_i ≤ I_{or} I_{max}
 P_{or} P_{max} ≤ P_{or} P_{max}

Table 2: FM - approved barrier parameters of electrical limit switch circuits

| Barrier | Supply barrier | | | Evaluation barrier | | | |
|-----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | V _{oc} | R _{min} | I _{oc} | P _{max} | V _{oc} | R _{min} | I _{oc} |
| Limit switches (electrical) | ≤ 28V | ≥ 98Ω | ≤ 115mA | ≤ 2W | ≤ 28V | # | 0mA |

Table 3: The correlation between temperature classification and permissible ambient temperature ranges is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range |
|-------------------|---------------------------------------|
| T6 | 60°C |
| T5 | -45°C ≤ t _a ≤ 70°C |
| T4 | 80°C |

Addendum Page 6

Table 4: For the Models L4746 – 3 Limit Switch the correlation between temperature classification, permissible ambient temperature ranges and maximum short-circuit current is shown in the table below:

| Temperature class | Permissible ambient temperature range | Maximum short-circuit current |
|-------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| T6 | 45°C | |
| T5 | -45°C ≤ t _a ≤ 60°C | 52mA |
| T4 | 75°C | |
| T6 | 60°C | |
| T5 | -45°C ≤ t _a ≤ 80°C | 25mA |
| T4 | 80°C | |

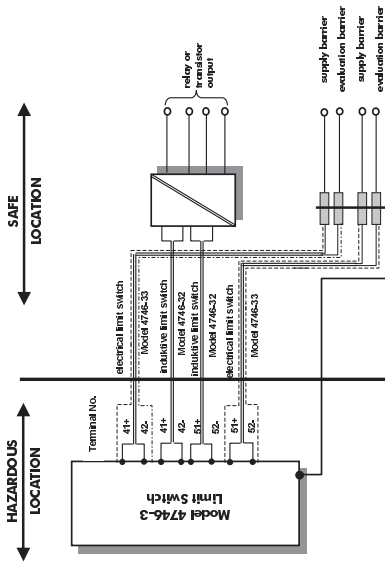
**Intrinsically safe if installed as specified in manufacturer's installation manual.
 FM - approved for hazardous locations**

**Class I, Zone 0, A, Ex in IIC T6;
 Class I, II, III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F + G**

NEMA 3R

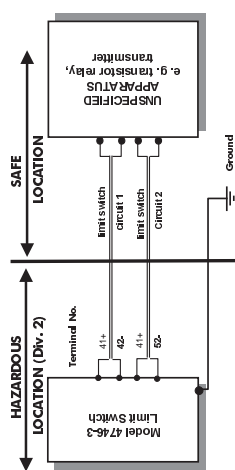
Notes:

- 1.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the FM approved apparatus.
 For maximum values of U_{or} V_{max}; I_{or} I_{max}; P_{or} P_{max}; C_i and L_i of the various apparatus see Table 1.
- 2.) The apparatus may be installed in intrinsically safe circuits only when used in conjunction with the FM approved intrinsically safe barrier.
 For barrier selection see Table 2.
- 3.) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code (ANSI/NFPA 70 and ANSI/ISA RP 12.06.01).
- 4.) Safety Barrier shall be FM-Approved. Each pair of I.S. wires shall be protected by a shield that is grounded to the I.S. Ground. The shield shall extend as close to the terminals as possible.
- 5.) Use only supply wires suitable for 5°C above ambient temperature.



Version: Model 4746-33 Electrical Limit Switch. Supply and evaluation barrier FM approved.
 Cable entry M 20 x 1.5 or metal conduit according to drawing
 No. 1050 - 0539 T or 1050 - 0540 T

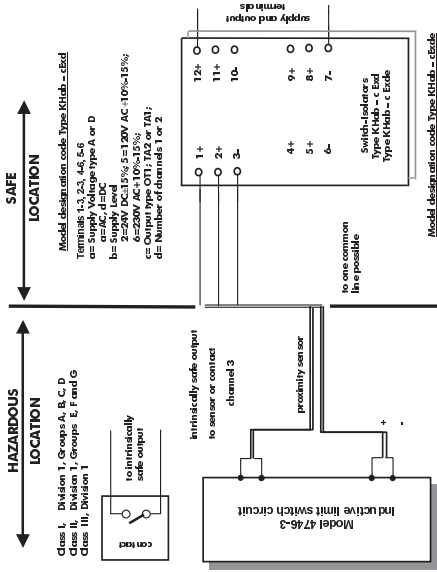
FM- approved for hazardous locations
 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D
 Class II Division 2, Groups F + G, Class III
 NEMA 3R



Revisions Control Number: 1 August 2004
 Addendum to EB 8365 EN

- Notes:
- 1.) For the maximum values for the individual circuits see Table 1 and 2.
 - 2.) Cable entry M 20 x 1.5 metal conduit according to drawing No. 1050-0539 T and 1050-0540 T
 - 3.) The installation shall be in accordance with the National Electrical Code ANSI/NFPA 70

Installation drawing Control Relay Hub - cEx de with Model SJ-b-N Proximity Sensors



maximum capacitance of each inductive sensor 60 nF
 maximum inductance of each inductive sensor 250 µH
 The total series inductance and shunt capacitance of shield wiring shall be restricted to the following maximum values

| Control Relay Terminal No. | Groups | L [mH] | C [pF] | VOC [V] | BC [mA] |
|----------------------------|---------|--------|--------|---------|---------|
| 1-3; 2-3 | A + B | 84,8 | 1,27 | 12,9 | 19,8 |
| | C + E | 299 | 3,82 | | |
| 4-6; 3-4 | D, F, G | 744 | 10,2 | 12,9 | 19,8 |
| | | | | | |

Revisions Control Number: 1 August 2004
 Addendum to EB 8365 EN

Manufacturer Declaration

made out to:
BASF Aktiengesellschaft, Carl-Bosch-Str. 38, D- 67056 Ludwigshafen

types:

Pepper+Fuchs GmbH, Mannheim declares in its sole responsibility that the products and accessories manufactured following the standard EN 50 021: 1999.

Inductive sensors FJ..., NB..., NC..., NJ..., RG..., RJ..., TG..., SC..., SJ..., capacitive sensors CB..., CC..., CJ...

Applies only to sensors that have an EC-Type Examination Certificate according Directive 94/9/EC category 2G or 1G.

Pepper+Fuchs GmbH Mannheim declares in its sole responsibility that the above mentioned sensors are according to the requirements of Zone 2.
The type of protection is

 II 3G EEx nL IIC T6

conform to standard: EN50021:1999
In deviation to this standard the sensors are not marked with  II 3G EEx nL IIC T6.
The sensors are marked according to the EC-Type Examination Certificate category 2G or 1G.

The sensors have to be connected to energy-limited circuits only with type of protection Ex nL.
The values of the equivalent internal reactances C, and L, and the maximum permissible ambient temperature are given in the EC-Type Examination Certificate category 2G.

The maximum permissible ambient temperature has to be taken from the temperature table, which is subdivided into different types and temperature classes, of the assigned type of protection.
The maximum input values U, I, P, are given in the following table (type 4 only if this type is listed in the assigned EC-Type Examination Certificate).

| | type 1 | type 2 | type 3 | type 4 |
|---|--------|--------|--------|--------|
| U | 20V | 20V | 20V | 20V |
| I | 25 mA | 25 mA | 52 mA | 76 mA |
| P | 34 mW | 64 mW | 169 mW | 242 mW |

The special conditions of the EC-Type Examination Certificate category 2G and the instructions according category 2G have to be taken into account.

For use according to Directive 84/9/EC within the European Community this manufacturer declaration is not sufficient, because the following requirements of the Directive 94/9/EC are not met: marking on the sensor, instruction, declaration of conformity.



Pepper+Fuchs Mannheim is subject to the rules of a quality management system according to DIN EN ISO 9001

Signature of Manufacturer: I.V. Ehrhardt, I.A. Wänninger
Function of the Signer: manager of sales factory automation, manager of sales factory automation

date: 2003-03-14



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Alemanha
Telefone: 069 4009-0 · Fax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

EB 8365 PT

2012-08