

Monitorizações das vibrações

Tipo 663


SIL2

PL - d




Standard



Zona-1-21 



Zona-2-22 

Manual de instruções

Português

Manual de instruções

Monitorizações das vibrações, tipo 663

Standard

Zona-1-21

Zona-2-22

Edição: 29.04.10

Atenção !

Antes da colocação em funcionamento do produto deve ler-se e compreender-se o manual de instruções!

Todos os direitos reservados, também os da tradução.
Reservado o direito a alterações.

Se tiver questões, contacte a empresa:

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen
Germany
Tel.: +49 (0) 7022 / 62393
Fax: +49 (0) 7022 / 64143
info@hauber-elektronik.de
www.hauber-elektronik.de

Índice

1	Informações relativas à segurança.....	4
2	Campo de aplicação do manual de instruções.....	5
3	A monitorização das vibrações, tipo 663.....	5
	Standard, zona-1-21, zona-2-22	
4	Utilização de acordo com as disposições.....	5
5	Nível de segurança.....	5
6	Documentos e certificados.....	6
7	Áreas de utilização.....	6
8	Volume de fornecimento.....	6
9	Dados eléctricos.....	7
10	Dados mecânicos.....	8
11	Ligações.....	9
12	Descrição de funcionamento.....	10
13	Ajuste do valor limite.....	11
14	Self Check.....	11
15	Montagem e desmontagem.....	12
	15.1 Fixação na área de montagem.....	12
	15.2 Zona-2-22 – Fixação clipe de segurança / capa de protecção.....	13
16	Instalação e colocação em funcionamento.....	14
17	Manutenção e reparação.....	14
18	Entrega da responsabilidade no caso de funcionamento em áreas susceptíveis a perigos de explosão.....	15

1 Informações relativas à segurança

Generalidades

As indicações de segurança servem para proteger as pessoas e os danos contra danos e perigos que resultam da utilização incorrecta, operação errada ou outro tratamento defeituoso de aparelhos, nomeadamente em áreas susceptíveis de explosão. Por isso, leia o manual de instruções cuidadosamente antes de trabalhar no produto ou antes de o colocar em funcionamento. O manual de instruções deve estar a qualquer momento acessível aos trabalhadores.

Certifique-se de que todos os documentos estão junto ao produto de forma completa antes da colocação em funcionamento ou de outros trabalhos. Se não tiverem sido entregues todos os documentos de forma completa ou se forem necessários mais exemplares, estes também podem ser adquiridos noutros idiomas.

O produto foi fabricado de acordo com o nível técnico mais actual. No entanto, não se pode excluir que, em caso de tratamento inadequado, utilização incorrecta ou operação e manutenção efectuadas por pessoas com formação insuficiente possam advir perigos do produto que podem afectar pessoas, máquinas e equipamentos. Qualquer pessoa encarregue da montagem, utilização e manutenção do produto na empresa do fabricante, deve ter lido e compreendido o manual de instruções.

O produto só deve ser montado, desmontado, instalado e reparado por pessoas com instrução, com formação suficiente e autorizadas.

Símbolos utilizados



Este símbolo chama a atenção para um perigo de explosão.



Este símbolo chama a atenção para um perigo devido a corrente eléctrica.



Este símbolo chama a atenção para uma informação não relevante em termos de segurança.

2 Campo de aplicação do manual de instruções

O presente manual de instruções da monitorização de vibrações, tipo 663 é válido para as variantes: Standard, zona-1-21 e zona-2-22.

A funcionalidade das variantes é idêntica. As variantes zona-1-21 e zona-2-22 dispõem adicionalmente de certificações e identificações que permitem a utilização em áreas susceptíveis de explosão (consultar o cap.7, áreas de utilização).

3 A monitorização das vibrações, tipo 663

A monitorização de vibrações, tipo 663 é utilizada para a medição e monitorização da vibração de apoio absoluta em máquinas correspondente à norma DIN ISO 10816. Como tamanho de medição serve o valor efectivo da velocidade de vibração.

A avaliação da amplitude de vibração realiza-se em dois canais independentes um do outro. A excedência do valor limite de vibração ajustável é sinalizada em saídas de relé. Estas podem ser utilizadas para a geração de um alarme prévio e principal.

Além disso, o tipo 663 possui uma saída de corrente analógica. Esta fornece uma corrente contínua proporcional ao tamanho de vibração de 4...20 mA.

4 Utilização de acordo com as disposições

O tipo 663 serve para a protecção de máquinas e equipamentos mecânicos contra vibrações inadmissivelmente fortes. A utilização só é permitida dentro das especificações mencionadas na folha de dados. Serve exclusivamente para a medição de vibrações mecânicas.

Áreas de utilização principal: Ventoinhas, ventiladores, sopradores, motores eléctricos, bombas, centrifugadores, separadores, geradores, turbinas e equipamentos mecânicos oscilantes semelhantes.

5 Nível de segurança

O tipo 663 possui os seguintes níveis de segurança certificados:

SIL2 - Safety Integrity Level, SIL2 / FMEDA, de acordo com IEC 61508

PL-d - Performance Level, PL-d, de acordo com a norma DIN ISO 13849

6 Documentos e certificados

Os seguintes documentos e certificados para o tipo 663 podem ser visualizados na homepage da empresa - www.hauber-elektronik.de:

- Declaração de conformidade CE
- Certificado - Safety Integrity Level, SIL2 / FMEDA
- Certificado - Performance Level, PL-d
- Declaração de conformidade zona ATEX 2 e 22, n.º: LU 09 ATEX 0065X
- Certificado de verificação de modelo construtivo CE, zona ATEX 1 e 21, n.º: SNCH 09 ATEX 4380

7 Áreas de utilização

Variante	Áreas de utilização	Identificação
Standard	Áreas sem perigo de explosão	SIL2 PL-d
Zona-1-21	Áreas com perigo de explosão da zona 1 e 21	SIL2 Ex II 2G Ex d IIC T4 PL-d II 2D Ex tD A21 IP65 T120 °C
Zona-2-22	Áreas com perigo de explosão da zona 2 e 22	SIL2 Ex II 3G Ex nC II T4 PL-d II 3D Ex tD A22 IP55 T125 °C

8 Volume de fornecimento

Variante	Volume de fornecimento
Standard	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizações das vibrações, tipo 663 • Parafuso cilíndrico com sextavado interior, M8 x 20 mm • Anilha elástica para M8 • Manual de instruções
Zona-1-21	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorização das vibrações, tipo 663, com cabo fundido, C= 2 m, 5 m ou 10 m, • Parafuso cilíndrico com sextavado interior, M8 x 20 mm • Anilha elástica para M8 • Manual de instruções
Zona-2-22	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorizações das vibrações, tipo 663 • Capa de protecção para ficha M12 • Clipe de segurança • Parafuso cilíndrico com sextavado interior, M8 x 20 mm • Anilha elástica para M8 • Manual de instruções
	<p>Acessórios que podem ser fornecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ficha contrária confeccionável, M12, 8 pinos. • Cabo de ligação, casquilho M12, 8 pinos, 0,25 mm², L= 2 m, 5 m ou 10 m

9 Dados eléctricos



Só se deve desaparafusar a tampa da carcaça se o tipo 663 estiver separado da tensão de alimentação ou não existir nenhuma atmosfera com capacidade de explosão. Caso contrário, em caso de utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!

Antes da colocação em funcionamento da monitorização deve proteger-se a tensão de alimentação com um microfusível (inércia média, 160 mA, capacidade de desactivação C)!

Áreas de medição:

0... 8 mm/s
 0... 16 mm/s
 0... 32 mm/s
 0... 64 mm/s
 0... 128 mm/s
 0... 256 mm/s



Informação: Cada tipo 663 possui uma das áreas de medição mencionadas. A pedido, poderá obter mais áreas de medição.

Exactidão de medição:

± 5%

Área de frequências:

10 Hz...1000 Hz (standard)
 1 Hz ...1000 Hz (opcional)

Sinais de saída:

1 x 4...20 mA
 2 x contacto de relé (alarme prévio e principal)

Carga de activação de relé:

1A / 30V DC

Alimentação de tensão:

24V DC ± 10%

Consumo de corrente (max.):

80 mA

Choque (max.):

1000 g

Temperatura ambiente:

-20°C...+60°C

Área da temperatura de trabalho:

-20°C...+85°C (temp. da cabeça de medição na fixação)

Resistência de trabalho/carga:

500 Ω

Protecção:

microfusível (inércia média, 160 mA, capacidade de desactivação C)

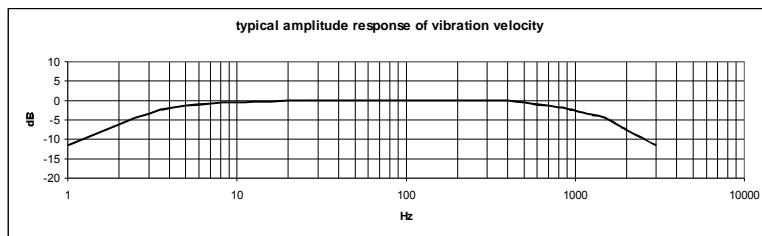


Fig. 1: Resposta de frequência 10 Hz...1000 Hz

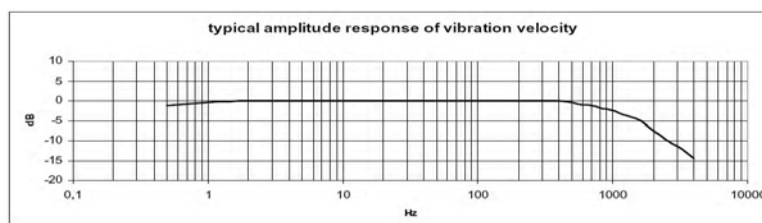


Fig. 2: Resposta de frequência 1 Hz...1000 Hz

10 Dados mecânicos

Material da carcaça:

Material de ficha M12:

Fixação:

Montagem:

Peso:

Tipo de protecção:

aço nobre V2A, n.º do material: 1.4305

CuZn (latão), niquelado

Parafuso cilíndrico Inbus M8 x 20 mm

a carcaça deve estar ligada à terra através da fixação M8 (consultar o cap.15).

aprox. 500 g

IP 67

Medidas da carcaça e sentido de medição

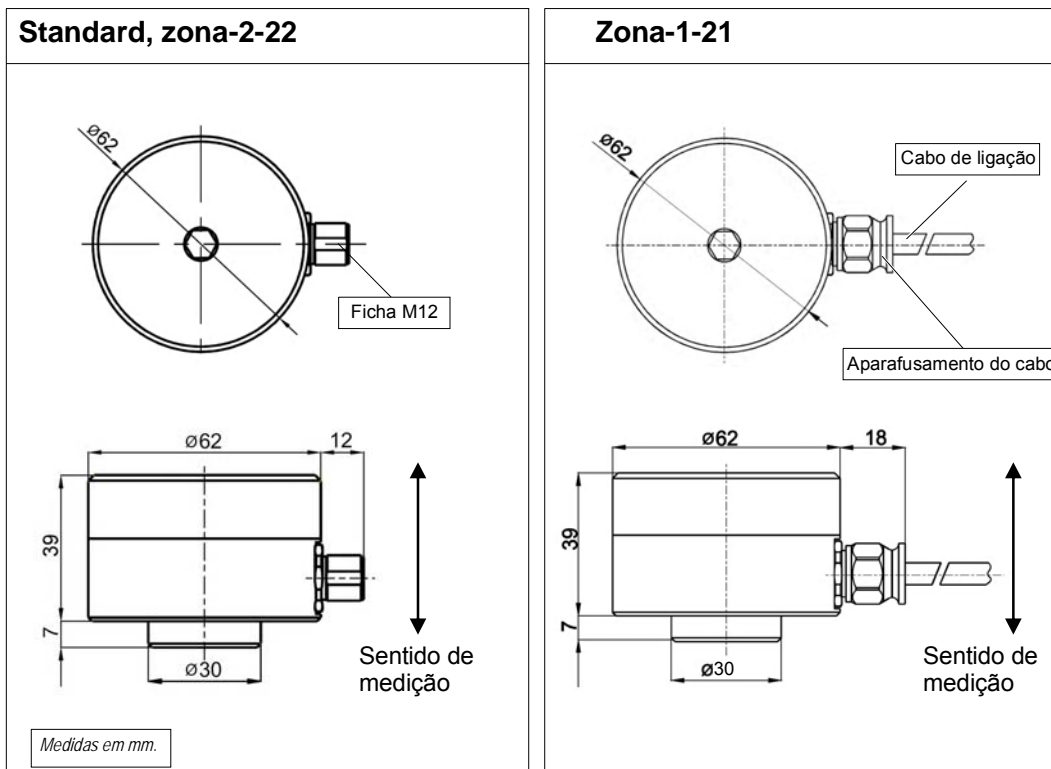


Fig. 3: Medidas da carcaça e sentido de medição: Standard, zona-2-22.

Fig. 4: Medidas da carcaça e sentido de medição: Zona-1-21



Informação: Sentido de medição = eixo de fixação!

12 Descrição de funcionamento



Só se deve desaparafusar a tampa da carcaça se o tipo 663 estiver separado da tensão de alimentação ou não existir nenhuma atmosfera com capacidade de explosão. Caso contrário, em caso de utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!

O tipo 663 contém dois canais independentes entre si LIM1 e LIM2 para a monitorização do valor limite. Ambos os canais estão montados de forma idêntica. Para ambos os canais podem ser ajustados separadamente o valor limite e o tempo de retardamento. A excedência do valor limite é sinalizada nas saídas de relé 1 e 2. Isto pode ser utilizado para a geração de um alarme prévio e principal.

Além disso, o tipo 663 possui uma saída de corrente analógica. Esta fornece uma corrente contínua proporcional ao tamanho de vibração de 4...20 mA.

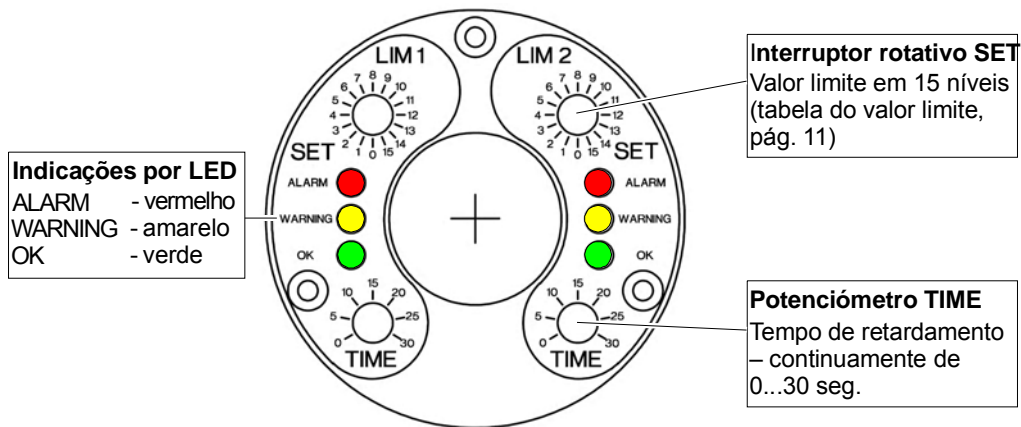


Fig. 9: Superfície de utilização dos canais LIM1 e LIM2 – elementos de comando e indicações LED

Estados de funcionamento dos canais LIM1 e LIM2

Valor de medição	Estado de funcionamento	Relé	Indicação por LED
Valor de medição < Valor limite	OK	fechado	OK
Valor de medição > Valor limite, tempo de retardamento a decorrer	WARNING	fechado	WARNING+OK
Valor de medição > Valor limite, tempo de retardamento decorrido	ALARM	aberto	ALARM

13 Ajuste do valor limite

Posição do interruptor rotativo SET	Valores limite					
	Área de medição 0 - 8 mm/s	Área de medição 0 - 16 mm/s	Área de medição 0 - 32 mm/s	Área de medição 0 - 64 mm/s	Área de medição 0 - 128 mm/s	Área de medição 0 - 256 mm/s
0	0,0	0	0	0	0	0
1	0,5	1	2	4	8	16
2	1,0	2	4	8	16	32
3	1,5	3	6	12	24	48
4	2,0	4	8	16	32	64
5	2,5	5	10	20	40	80
6	3,0	6	12	24	48	96
7	3,5	7	14	28	56	112
8	4,0	8	16	32	64	128
9	4,5	9	18	36	72	144
10	5,0	10	20	40	80	160
11	5,5	11	22	44	88	176
12	6,0	12	24	48	96	192
13	6,5	13	26	52	104	208
14	7,0	14	28	56	112	224
15	7,5	15	30	60	120	240

Exemplo: ajuste do valor limite

Área de medição, p.ex.: 0...32 mm/s

Interruptor rot. SET pos.: 8

Valor limite: 16 mm/s

14 Self Check

Aplicando uma tensão rectangular (24V DC / 0,5 Hz) no pino 4 pode verificar-se a monitorização quanto ao seu funcionamento completo. A tensão de verificação simula um nível de vibração que excede o nível do valor limite máximo (fig. 10).

Para a verificação da função de activação de relé deve considerar-se o tempo de retardamento ajustado!

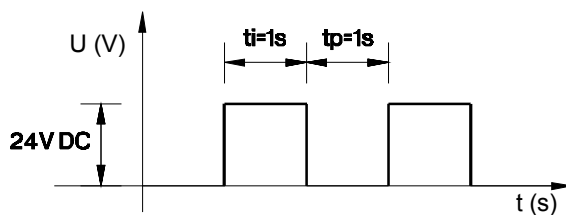


Fig. 10: Sinal Self Check

15 Montagem e desmontagem

Os trabalhos de montagem e desmontagem no e com a monitorização só devem ser realizados por um técnico especializado e autorizado e familiarizado com as normas de segurança no manuseamento de componentes eléctricos! Durante a utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão, o técnico especializado tem de estar adicionalmente familiarizado com as normas de segurança relevantes!



Antes da montagem e desmontagem, desligar a monitorização da tensão de alimentação! Os dispositivos de encaixe separados devem estar sempre isentos de tensão! Caso contrário, em caso de utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!



A carcaça de monitorização deve estar ligada à terra através da fixação – através da massa da máquina da área de montagem ou através de um condutor de protecção separado (PE)!

15.1 Fixação na área de montagem

Pressupostos

- Área de montagem limpa e plana, ou seja, sem tinta, ferrugem, etc.
- Orifício roscado na área de montagem:
Profundidade: 15 mm
Rosca: M8

Ferramentas e materiais

- Chave de sextavado interior, SW6, SW8
- Chave dinamométrica SW8
- Parafuso cilíndrico com sextavado interior M8x20
- Anilha elástica para M8

Passos de trabalho

1. Desaparafusar a tampa da carcaça da parte inferior da carcaça.
 - Chave sextavada interior, SW 8
2. Fixar a monitorização através de parafuso cilíndrico e anilha elástica **com pressão** na área de montagem (fig. 11).
 - Chave sextavada interior, SW 6
3. Aparafusar a tampa da carcaça manualmente e de forma solta à parte inferior da carcaça. (não enviezar a rosca!)
Apertar a tampa da carcaça com um binário = 5 Nm (fig. 12).
 - Chave dinamométrica, SW 8

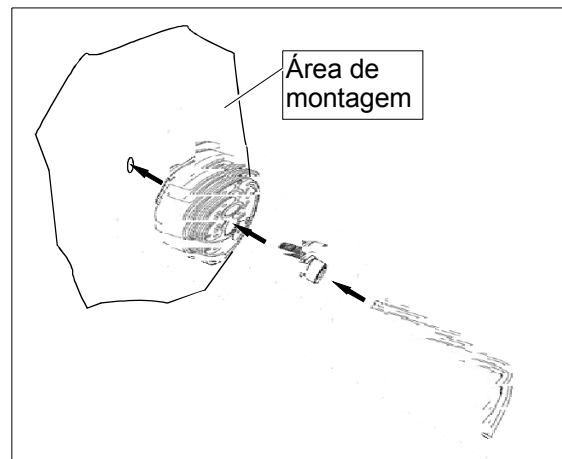


Fig. 11: Fixação na área de montagem

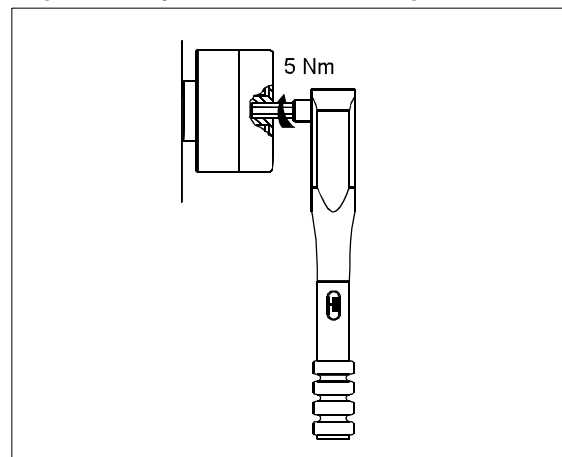


Fig. 12: Tampa da carcaça com chave dinamométrica apertar



Informação: Para se evitar uma eventual soldadura a frio da tampa da carcaça com a parte inferior da carcaça, recomenda-se que, antes da montagem final, se trate a rosca da tampa da carcaça com uma pasta de montagem para ligações de aço nobre.

15.2 Zona-2-22 Fixação clipe de segurança / capa de protecção



A variante zona-2-22 não deve ser operada sem o clipe de segurança contra a separação involuntária da ligação de encaixe! Caso contrário, se for utilizada em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!

Fixação do clipe de segurança

1. Introduzir o conector do cabo de ligação na ficha M12, até ao batente (observar a posição do ressalto de codificação).
2. Apertar bem manualmente o anel rotativo serrilhado do casquilho.
3. Montar o clipe de segurança contra a separação involuntária da ligação de encaixe.
 - a. Colocar ambos os semi-cascos do clipe à volta da ligação de encaixe.
 - b. Comprimir bem ambos os semi-cascos, até o fecho de mola engatar.
 - c. Colocar a seta ligada a ambos os semi-cascos à volta do cabo e passar pelo olhal que se encontra na outra extremidade de modo a que indicação "NÃO SEPARAR SOB PRESSÃO" fique legível ao longo do cabo.

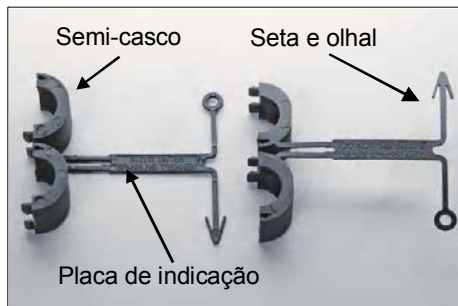


Fig. 13: Clipse de segurança



Fig. 14: Clipse de segurança montado

Fixação da capa de protecção

Após a separação da ligação de encaixe, deve fixar-se a capa de protecção na ficha M12!

Desmontar o clipe de segurança e fixar a capa de protecção.

- a. Desligar a tensão de rede.
- b. Pressionar ambos os semi-cascos do casquilho com uma chave de parafusos, retirando-os.
- c. Fechar bem a ficha M12 com a capa de protecção.



Fig. 15: Capas de protecção



Fig. 16: Capa de protecção montada

16 Instalação e colocação em funcionamento

A instalação e colocação em funcionamento da monitorização só devem ser executadas por um técnico especializado e autorizado que esteja familiarizado com as normas de segurança durante o manuseamento de componentes eléctricos! Em caso de instalação e colocação de monitorizações certificadas ATEX em áreas com perigo de explosão, o técnico deve estar, além disso, familiarizado com as normas de segurança aí relevantes!



A colocação em funcionamento só se deve realizar com a tampa da carcaça correctamente aparafusada (binário = 5 Nm)! Caso contrário, em caso de utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!



Antes da colocação em funcionamento, proteger a tensão de alimentação com um micro-fusível (inércia média, 160 mA, capacidade de desactivação C)!

Proteger o cabo de ligação e outros cabos de extensão contra dispersões eléctricas e danos mecânicos! Observar impreterivelmente as normas e as instruções locais!

17 Manutenção e reparação

Os trabalhos de reparação e limpeza na monitorização só devem ser executados por um técnico especializado e autorizado que esteja familiarizado com as normas de segurança durante o manuseamento de componentes eléctricos! Em caso de colocação em funcionamento de monitorizações certificadas ATEX em áreas com perigo de explosão, o técnico deve estar, além disso, familiarizado com as normas de segurança aí relevantes!



Antes dos trabalhos de reparação e limpeza, desligar a monitorização da tensão de alimentação! Os dispositivos de encaixe separados devem estar sempre isentos de tensão! Caso contrário, em caso de utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!



Substituir imediatamente os cabos de ligação defeituosos! Caso contrário, em caso de utilização de monitorizações certificadas ATEX em áreas susceptíveis de explosão existe perigo de explosão devido à formação de faíscas!

Uma monitorização defeituosa deve ser completamente substituída!



Informação: As monitorizações da série de tipos 663 estão isentas de manutenção!

Tabela de falhas

Falha	Causa	Medida
Nenhum valor de medição (4-20 mA)	Nenhuma alimentação de tensão	Verificar a fonte de tensão e/ou a linha de alimentação
	Interrupção no cabo de ligação	Substituir o cabo de ligação
	Fusível defeituoso	Substituir o fusível
	Ligação com polaridade incorrecta	Corrigir a polaridade da ligação
	Monitorização defeituosa	Substituir a monitorização
	O relé não se activa	Valor limite errado ajustado
O relé não se activa	Nenhuma alimentação de tensão	Verificar a fonte de tensão e/ou a linha de alimentação
	Interrupção no cabo de ligação	Substituir o cabo de ligação
	Fusível defeituoso	Substituir o fusível
	Ligação com polaridade incorrecta	Corrigir a polaridade da ligação
	Monitorização defeituosa	Substituir a monitorização
	Valor de medição errado	Monitorização não montada com pressão
Monitorização montada no local errado		Montar a monitorização no local correcto

18 Entrega da responsabilidade no caso de funcionamento em áreas ATEX

Apenas o proprietário do equipamento é responsável pela configuração correcta das ligações eléctricas, em relação às directivas sobre protecção contra explosões e pela colocação em funcionamento correcta.

Se o equipamento for fabricado a pedido do proprietário por um sub-empresário, só se deve colocar o equipamento em funcionamento depois de o sub-empresário, através de um certificado de instalação, ter confirmado a instalação correcta e adequada de acordo com as normas válidas.

A primeira colocação em funcionamento de equipamentos ou partes de equipamentos protegidos contra explosão bem como a nova colocação em funcionamento após grandes alterações ou trabalhos de manutenção, devem ser comunicadas pelo empresário à respectiva autoridade de controlo.