



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™

MANUAL DE OPERAÇÃO

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX



DG-TX7-X (Catalítico)

DG-TT7-K (Catarômetro)

(com interface magnética)

Copyright June 2024 by TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S

Todos os direitos reservados. Reprodução interdita de toda e qualquer forma, total ou parcial deste documento sem a permissão escrita por parte da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

As informações constantes neste manual são, segundo o nosso conhecimento, exactas.

Devido à pesquisa e desenvolvimento contínuos, as especificações deste produto podem ser modificadas a qualquer momento sem pré-aviso.

TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Limitação de responsabilidade

A empresa TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS S.A.S., doravante denominada "TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS", não assumirá a responsabilidade por quaisquer danos ao equipamento ou por qualquer lesão física ou morte resultante no todo ou em parte do uso ou instalação inapropriados do equipamento, conseqüente do não cumprimento das instruções e avisos e/ou com as normas e regulamentações em vigor.

Nenhuma empresa, pessoa física ou jurídica está autorizada a assumir qualquer responsabilidade em nome da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, mesmo que possam estar envolvidos na venda de produtos da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não será responsável por qualquer dano, direto ou indireto, ou por conseqüências resultantes da venda e do uso de quaisquer de seus produtos, **A MENOS QUE TAIS PRODUTOS TENHAM SIDO DEFINIDOS E ESCOLHIDOS PELA TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS PARA O USO A QUE SE DESTINAM.**

Cláusulas de propriedade

Desenhos, especificações e informações aqui contidos incluem informações confidenciais que são propriedade da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Estas informações não podem, no todo ou em parte, por meios físicos ou eletrônicos ou de qualquer outra forma, ser reproduzidas, copiadas, divulgadas, traduzidas ou utilizadas como base para a produção ou venda de equipamentos da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, ou por qualquer outro motivo, **sem o consentimento prévio da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.**

Aviso!

Este não é um documento contratual. No melhor interesse dos seus consumidores e com o objetivo de melhorar o desempenho, a TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS reserva-se o direito de alterar as características técnicas de seus equipamentos sem aviso prévio.

LEIA ESTAS INSTRUÇÕES CUIDADOSAMENTE ANTES DO PRIMEIRO USO: estas instruções devem ser lidas por todas as pessoas que têm ou terão responsabilidade pelo uso, manutenção ou reparo do instrumento.

Este instrumento só deve ser considerado em conformidade com o desempenho publicado se utilizado, mantido e reparado de acordo com as instruções da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS pelo pessoal da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS ou pelo pessoal autorizado pela TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

Informações importantes

A modificação do material e o uso de peças de uma origem não especificada podem implicar no cancelamento de qualquer forma de garantia.

A unidade foi projetada para as aplicações especificadas nas características técnicas. Não se pode autorizar, sob hipótese nenhuma, a ultrapassagem dos valores indicados.

A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS recomenda o teste regular das instalações de detecção de gás fixas (leia o Capítulo 7).

Antes de qualquer intervenção no detector, leia a norma EN 60079-29-2.

Garantia

Sob condições normais de uso e no retorno à fábrica, os detectores MultiTox e MultiXplo têm um ano de garantia, excluindo acessórios como suportes, peças de proteção contra intempéries, etc.

Destruição do equipamento



Apenas União Europeia (e EEE). Este símbolo indica que, em conformidade com a diretiva DEEE (2002/96/CE) e de acordo com as regulamentações locais, este produto não pode ser descartado junto com resíduos domésticos.

Deve-se descartá-lo em uma área de coleta reservada para essa finalidade, como por exemplo um local destinado oficialmente para a reciclagem de equipamento elétrico e eletrônico (EEE) ou um ponto de troca para produtos autorizados no caso da aquisição de um produto novo do mesmo tipo.

Índice

1	Descrição do produto	1
1.1	Campos de aplicação	1
1.2	DG-TX7-X	2
1.3	DG-TT7-K	2
1.4	Especificações técnicas.....	2
1.5	Cartucho de detecção.....	4
1.6	Interface de comunicação	4
1.7	Código do produto	6
2	Características técnicas	9
3	Desempenhos	13
4	Instalação	15
4.1	Posicionamento	15
4.2	Conjunto	15
4.3	Conexão elétrica	18
4.4	Cartucho de detecção.....	26
5	Comissionamento	27
5.1	Inspeção visual.....	27
5.2	Inicialização.....	27
5.3	Testes operacionais	27
6	Operação	29
6.1	Condições ambientais.....	29
6.2	Inibição.....	29
6.3	Circuito de corrente de sinal.....	30
6.4	Indicação de alarme	31
6.5	Indicação do visor.....	31
6.6	Ferramenta de comunicação sem fio TLU600.....	33
6.7	Estrutura do menu de informações [INFO]	36

6.8	[ADJT] Menu de ajuste	37
6.9	[MAIN] Menu de manutenção	43
6.10	Função de ambiguidade em sensores inteligentes de detector de gás combustível	44
6.11	Manual de ímãs	45
7	Manutenção	47
7.1	Desligamento/abertura do invólucro	47
7.2	Manutenção periódica	47
7.3	Lista de falhas principais.....	49
7.4	Substituição do cartucho	51
7.5	Substituição do detector completo	51
8	CERTIFICAÇÕES	53
8.1	Segurança Funcional.....	53
8.2	Marcação ATEX/IECEx	53
8.3	Condições específicas de uso	54
9	Acessórios e peças sobressalentes.....	55
9.1	Acessórios.....	55
9.2	Peças sobressalentes.....	57
9.3	Códigos de tabela de gás e códigos de tabela de alcance	58

1 Descrição do produto

O DG-TX7-X foi projetado para monitorar os riscos de explosões induzidos pela presença de gases ou vapores inflamáveis (hidrogênio, hidrocarbonetos, álcool, etc.).

O DG-TT7-K foi projetado para monitorar a concentração de gás em %vol. induzida pela presença de alguns gases ou vapores especiais (hidrogênio, hélio, dióxido de carbono, etc.).

O detector pode ser conectado diretamente a uma grande variedade de controladores tradicionais ou Controladores Lógicos Programáveis (PLC).

O DG-TX7-X e o DG-TT7-K podem ser totalmente configurados usando o terminal de comunicação portátil (TLU600) em áreas ATEX, proporcionando flexibilidade ao usuário. Assim, as operações de calibração e manutenção podem ser realizadas por um único operador.

Estes detectores também podem ser configurados utilizando ponteira magnética ou o terminal portátil HART, TLH700 (opcional).

O MultiXplo e MultiTox também estão disponíveis para uso em um sistema de rede endereçável com inteligência distribuída, SYNTEL. Para mais informações, consulte o Manual de operação da interface do módulo Syntel.

1.1 Campos de aplicação

O DG-TX7-X e o DG-TT7-K são adequados para uso em ambientes internos e externos e oferecem um tempo de resposta rápido. Aplicações típicas incluem:

- Armazenamento e utilização de gases e vapores combustíveis/inflamáveis (DG-TX7-X),
- Monitoramento de processos com produtos inflamáveis
- Detecção de hidrogênio em atmosfera inerte e em alta concentração (DG-TT7-K),
- Usinas químicas e petroquímicas
- Indústria farmacêutica
- GNL/GLP
- Instalações de petróleo e gás



1.2 DG-TX7-X

Os detectores são calibrados em 100% LEL (Lower Explosive Limit, Limite Explosivo Inferior) de um determinado gás ou vapor.

O DG-TX7-X é um detector MultiXplo baseado em um transdutor de oxidação termo-catalítico, que requer oxigênio para funcionar adequadamente.

No caso de um longo período sem oxigênio, a medição não será mais representativa da concentração de gases ou vapores.

As características do dispositivo também podem ser alteradas pela presença de certos venenos catalíticos, como vapores de silicone, vapores de compostos organometálicos e, até certo ponto, compostos halogenados.

1.3 DG-TT7-K

O DG-TT7-K é um detector MultiTox, baseado em um transdutor catarométrico. Sua faixa de medição é geralmente expressa em termos de %vol. em relação a um gás particular (por exemplo, 5%vol. H₂, 5%vol. He...).

O princípio de medição do DG-TT7-K é baseado na troca de calor entre um filamento aquecido e uma separação "fria". A eficácia da troca entre esses dois elementos depende, em particular, do valor da condutividade térmica da mistura que os separa.

Este princípio de medição é muito estável e capaz de operar com altas concentrações de gás.

Nesta configuração, a presença de oxigênio não é essencial, e o envenenamento catalítico não é um problema.

1.4 Especificações técnicas

Cada detector é composto da seguinte forma:

- Um suporte de parede preso por três parafusos, incluindo prensa cabo (M20) (opcional). Existem 2 entradas padrão e uma opcional.
- Um invólucro à prova de explosão de aço inoxidável contendo:
 - Um conjunto de placas eletrônicas tropicalizadas
 - Uma placa eletrônica de comunicação com visor e infravermelho, permitindo a comunicação com o controle remoto (TLU600)
- Um cartucho colorido, sendo amarelo para detectores de gás combustível (DG-TX7-X) e marrom para catarômetros (DG-TT7-K), localizado na parte inferior do detector.

Este cartucho é conectado ao corpo do detector por um anel aberto, deixando a etiqueta visível.

Um anel colorido permite a identificação do tipo de dispositivo a uma distância maior.

- Um cabo de suporte metálico (opcional) conecta o suporte de parede e o invólucro, facilitando a manutenção.

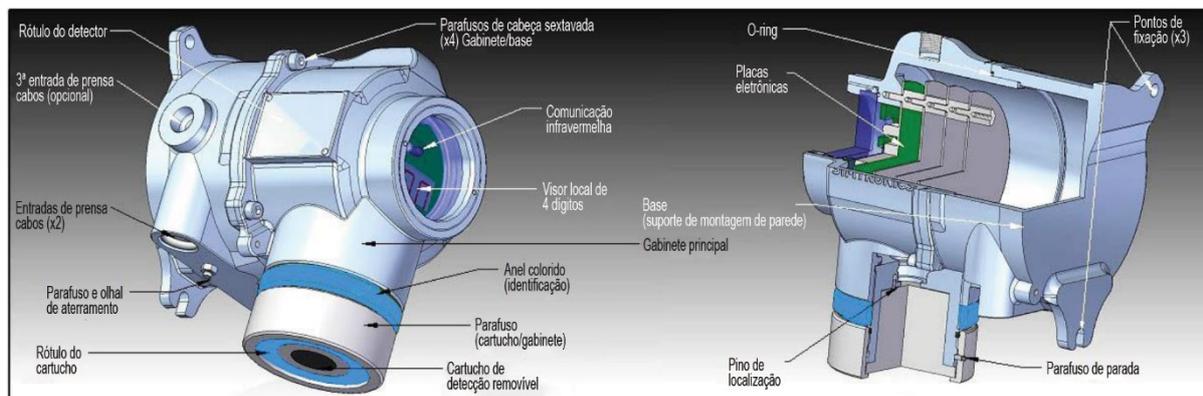


Figura 1 : Desenho estrutural

(Para dimensões do produto-, veja

Figura 2)



Observação : existem algumas versões especiais que utilizam sondas de 1/2 ponte Wheatstone autônomas como o tipo SX202 (código do produto: DG-TX7-**-DG-WXC-**-000-0-* -0)

Tal versão será chamada de “Versões de sonda externa” no resto do documento

1.5 Cartucho de detecção

Os cartuchos de detecção são à prova de explosões.

Eles são comuns a todos os produtos MultiXplo e MultiTox-K da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS, a fim de reduzir o número de peças sobressalentes.

- DG-RX7-X et DG-RT7-K: Network « Télécaptur » line
- DG-TX7-X et DG-TT7-K: « Télécaptur » line

Para os cartuchos do detector de gás combustível, se a diferença entre a temperatura de armazenamento e a temperatura de operação não exceder 20 °C, as características nominais são obtidas após alguns minutos. Caso contrário, aguarde o equilíbrio da unidade térmica, cerca de meia hora.

Os cartuchos de catarômetro (cartuchos K) precisam estar em equilíbrio térmico com o ambiente para fornecer desempenho nominal. Assim, quando os cartuchos forem desligados por mais de meia hora, é necessário um tempo de aquecimento quando a energia for restaurada. A duração do aquecimento geralmente varia de ½ hora a 4 horas, dependendo da diferença de temperatura entre o cartucho e a temperatura ambiente.

As informações de temperatura do cartucho estão disponíveis na unidade TLU.



O cartucho não precisa ser desconectado quando o detector for desligado.

1.6 Interface de comunicação

1.6.1 Ferramenta de configuração sem fio

Informações e estado do detector estão disponíveis através da ferramenta de configuração sem fio TLU600.

A configuração e os testes são realizados usando esta ferramenta de configuração sem fio (protocolo IrDA). Esta ferramenta é comum a todos os produtos MultiFlame, MultiXplo e MultiTox da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS.

A TLU600 fornece acesso a dispositivos que, de outra forma, exigiriam grandes operações logísticas para manutenção ou configuração (calibração...).

Para mais informações, consulte o Manual de operação da ferramenta de configuração sem fio.



1.6.2 Caneta magnética

O detector inclui dois sensores magnéticos PG1 e PG2 implantados em ambos os lados do invólucro.

A interface de comunicação é uma ponteira magnética. A ponteira dá acesso a informações, estado e configuração sobre o detector como a TLU (ver §6.11).



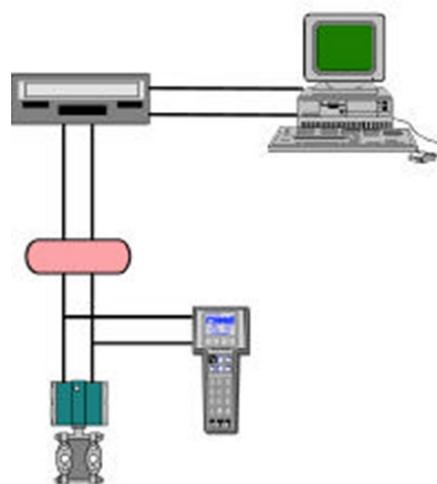
1.6.3 Comunicação HART

A comunicação HART autoriza o endereçamento de dispositivos, permitindo a comunicação em modo leitura/gravação.

Consiste em obter conexão no circuito de corrente no qual os dados numéricos estão superpostos.

A maioria dos terminais HART pode ler essas informações e enviar comandos.

O uso de um DD (Descritor de Dispositivo) facilita a interface Homem-Dispositivo. Ele pode ser baixado em nosso site.



A saída HART está disponível como opção. Está disponível apenas nos dispositivos equipados com um tipo eletrônico D, na configuração HART (H):

DGi- **7-****- **H- **-***- *-D-*



Os dispositivos TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS sob o protocolo HART possibilitam o uso de todas as funções disponíveis com o TLU600 via terminal HART.



Leia o documento D1401002 para saber mais sobre o uso do terminal Hart TLH700 (o Descritor de dispositivo detector deve ser baixado).

1.7 Código do produto

Códigos de produto são criados a partir de códigos funcionais: DG-****7**-*********-*******-******-*******-*****-*****

Tipo de detector													
T	T	7	31	AF	-S	X	H	-C	0	-00J	-0	-C	-0
C**	Sensor compacto												
T**	Télécapteur												
R**	Versão da rede												
S**	Célula de reposição												
X**	Acessórios												
Famílias													
T	Tóxicos												
X	Gás inflamável												
0	None (Nenhum)												
Versão													
**6	Invólucro BT606												
**7	Invólucro BT10												
Tipo de gás													
**	Consulte a matriz de gases												
Alcance de medição													
**	Consulte a matriz de gases												
Tipo de entrada													
0**	Não utilizado ou chama												
E**	Eletrouímico												
S**	Semicondutor												
K**	Catarômetro												
X**	Catalítico												
M**	MECH												
R**	Entrada TOR												
C**	Entrada de corrente de 0/22 mA												
I**	Infravermelho												
W**	½ ponte de Wheatstone												
Variante													
A	Alumínio												
X	SS316												
Interface de saída													
**M	Protocolo de 1-2 mA												
**A	Protocolo 0-22 mA (sinalização de falha na faixa 0-4 mA)												
**E	Protocolo 4-20 mA (sinal de falha comum 2 mA)												
**H	4 - 20 mA/0-22 mA protocolo HART e configurável												
**C	4 - 20 mA/0-22 mA configurável												
**W	Wheatstone												
**L	LON												
**X	4 - 24 mA para explosímetro compacto (ímã)												

DGi-TT7-E/O & DMi-TT6-E/O
DG-TT7-S/DM-TT6-S

T	T	7	31	AF	-S	X	H	-C	0	-00J	-0	-C	-0
								Cartuchos					
								O*	Nenhum cartucho ou não especificado ou chama				
DGi-TT7-O/Dmi-TT6-O								M*	Eletroquímico tipo M				
								G*	Eletroquímico tipo G				
Dgi-TT7-E/Dmi-TT6-E/DGi-TT7-O/Dmi-TT6-O								Y*	Eletroquímico tipo Y				
								N*	Eletroquímico tipo N				
DG-TT7-X/DM-TT6-X								A*	Eletroquímico tipo A				
								D*	Eletroquímico tipo D7				
DG-TT7-S/DM-TT6-S								X*	Catalítico				
								S*	Semicondutor (designação geral para semicondutor tipo G)				
DG-TT7-K/DM-TT6-K								F*	Semicondutor tipo 30 (antigo SF) desde 2015				
								C*	Semicondutor tipo 31 desde 2015				
Sondas de ½ ponte de Wheatstone								K*	Catarômetro				
								E*	Ex05, Ex09 (externo)				
								L*	SX202-16				
								T*	SX202-10				
								U*	SX202-14				
								V*	SX202-17				
								H*	MTHX-S				
								J*	MTHX (/ , E, N, NE)				
								W*	SD122				
								Z*	SD122-01				
								Tipo de sensor e configurações especiais de semicondutores					
DG-TT7-S/DM-TT6-S								*O	Não especificado ou padrão				
								*A	20				
								*B	23				
								*C	24				
								*D	25				
								*E	27				
Opções								*F	30 (obsoleto em associação à versão *R)				
								*K	SD122 (EK)				
								*M	Versão especial MarED (TX6 e TV6 apenas no tipo A)				
								*R	Com placa de relés para HW tipo D				
								*T	MTHX-S (ET)				
Versões personalizadas								*X	SX202 (EX)				
								*1	EPR personalizado (acompanhamento especial, SP4M20) (apenas DM e DMi)				
								*2	Versão personalizada T do cliente				
								*3	Conselho eletrônico da rede autorizando HWA e STEL				

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

Configuração	
000	Padrão
**A	Absolutamente livre de lubrificante
**B	Versão especial MarED (código antigo) (TX6 e TV6 apenas no tipo A)
**D	Tampa IRDA em vez de visor
**E	0 V não conectado ao aterramento do invólucro no Tox tipo C
**F	TCM02 em vez de tampa IRDA
**G	Tinta de hidrocentrifugação (aplicações nucleares)
**H	Tinta especial: cinza claro (10A03 conforme "Normas britânicas 4800/5252")
**J	Tinta especial: vermelho (RAL 3001)
**K	Usinagem de entrada de prensa cabo adicional
L	Espessura da tinta > 250 µm (ATEX versão IIB)
M**	DGi sem aquecimento
Idioma	
0	Fr/GB
F	Francês
E	Inglês
p	Português
C	Chinês
Versão do hardware	
A	Tipo 63
b	Tipo 65
C	Tipo 67 (HART)
D	Tipo 69 (ímã)
Versão do software	
0	Padrão
1	EN54-10 e/ou SIL não certificados

2 Características técnicas

GERAL

Tipo	Detector de gás
DG-TX7-X	MultiXplo (detector de gás catalítico)
DG-TT7-K	MultiTox (detector de gás catarmétrico)
DG-RX7 ou DG-RT7	Detector de rede
Calibração ¹	Ajuste de fábrica, teste recomendado a cada 6 meses

SINAIS DE SAÍDA

Sinal de circuito de 4–20mA	Tipo ativo (fonte) impedância de carga máxima 700 Ω
Versão E - "4–20mA"	4–20mA com um nível de falha <ul style="list-style-type: none"> • 0% de escala total 4 mA • 100% de escala total 20 mA • 105% de escala total 20,8 mA • Função de ambiguidade 21,7 mA (DM-TX6-X) • Falha ou inibição 1,5 mA
Versão A - "0–22 mA"	4–20 mA com vários níveis de falha, para PLC e algumas unidades de controle recentes <ul style="list-style-type: none"> • 0% de escala total 4 mA • 100% de escala total 20 mA • >105% de escala total 20,8 mA • Função de ambiguidade 21,7 mA (DM-TX6-X) • Inibição 3,4 mA • Medição de falha 2,6 mA • Falha do dispositivo (HW/SW) 2,0 mA
Relés de saída	3x relés configuráveis <ul style="list-style-type: none"> ○ máx. 3 A / 35 V_{CA/CC} (opcional)² ○ min 10mA / 20mV³

¹ Essas frequências de controle de calibração são fornecidas apenas para fins informativos. A frequência depende das condições de operação, da experiência e dos requisitos de segurança.

² Este valor muda para 1A quando a função de segurança usa os relés e o nível SIL é necessário

³ U_{min} e I_{min} de acordo com os dados do fabricante

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

ELÉTRICO

Fonte de alimentação:	24 VCC, (DG-T#7 versões 18 – 35 VCC) (DG-R#7 versões 18–30 VCC) Consumo: 1,6 W (típico), 5 W no máximo ⁴
Fiação:	3 W (típico), 5 W máxima para versão de rede 0,5 mm ² (20 AWG)-2,5 mm ² (13 AWG).
MTBF:	DG-T # 7 Versão Hart 237 888 horas

MEIO-AMBIENTE

Temperatura de	armazenamento: -40 °C a +65 °C Tempo: 2 anos em atmosfera "limpa" Pressão: 1013 hPa ± 20% Umidade: 95% HR (não condensável)
Intervalo de temperatura	-40 °C a +65 °C (com versões de sonda externa, cada elemento tem seu próprio intervalo de temperatura)
Pressão	1013 Hpa ± 10%
Umidade	95% HR (não condensável)
Proteção	IP66
RFI/EMI	EN 50270
Tempo de aquecimento (DG-TX7-X):	< 100 seg.
Tempo de estabilização (DG-TX7-X):	< 190 seg.

DESEMPENHO (DG-TX7-X)

Europa	EN 60079-29-1 (exceto versões de sonda externa)
--------	---

INVÓLUCRO À PROVA DE EXPLOÇÃO

Material	aço inoxidável 316 L
Peso	4,0 kg de aço inoxidável
ATEX/IECEX	Consulte § Erreur ! Source du renvoi introuvable.

⁴ Potência típica: tensão 24 Vcc, corrente 4 mA, brilho da tela 20%

Potência máxima: tensão de 30 Vcc, corrente de 22 mA, brilho máximo da tela, opção relés

SEGURANÇA FUNCIONAL

Certificação SIL com base nas normas IEC/EN 61508 parte 1 a 7

Detector	Dados	Definições	Corrente de saída valores	Relays valores ⁵
MultiXplo DG-TX7-X 	λ	Taxa de falha por hora	2.82x10 ⁻⁶ /h	2.78x10 ⁻⁶ /h
	SFF	Falha de fração de segurança (T1= 12meses)	90.5%	86.7%
	PFD*	Probabilidade de falha sob demanda	1.21x10 ⁻³	1.67x10 ⁻³
	PFH	Probabilidade de falha/h (1001)	2.67x10 ⁻⁷	3.7x10 ⁻⁷
	MTTR	Tempo médio de reparo	1440 min	
	Conformidade Sil	HFT = 0 / G.Fixo / 30°C / tipo B	2	1
MultiXplo DG-TT7-K 	λ	Taxa de falha por hora	2.82x10 ⁻⁶ /h	2.78x10 ⁻⁶ /h
	SFF	Falha de fração de segurança (T1=12 meses)	98.7%	95.0%
	PFD*	Probabilidade de falha sob demanda	2.06x10 ⁻⁴	6.59x10 ⁻⁴
	PFH	Probabilidade de falha/h (1001)	3.71x10 ⁻⁸	1.41x10 ⁻⁷
	MTTR	Tempo médio de reparo	1440 min	
	Conformidade Sil	HFT = 0 / G.Fixo / 30°C / tipo B	2	2

* Frequência da verificação SF: consulte § 7.2

* Meios de verificação do SF: consulte §7.2.3

⁵ Quando os relés estão na configuração de fábrica: consulte § 6.8.6.1

DIMENSÕES

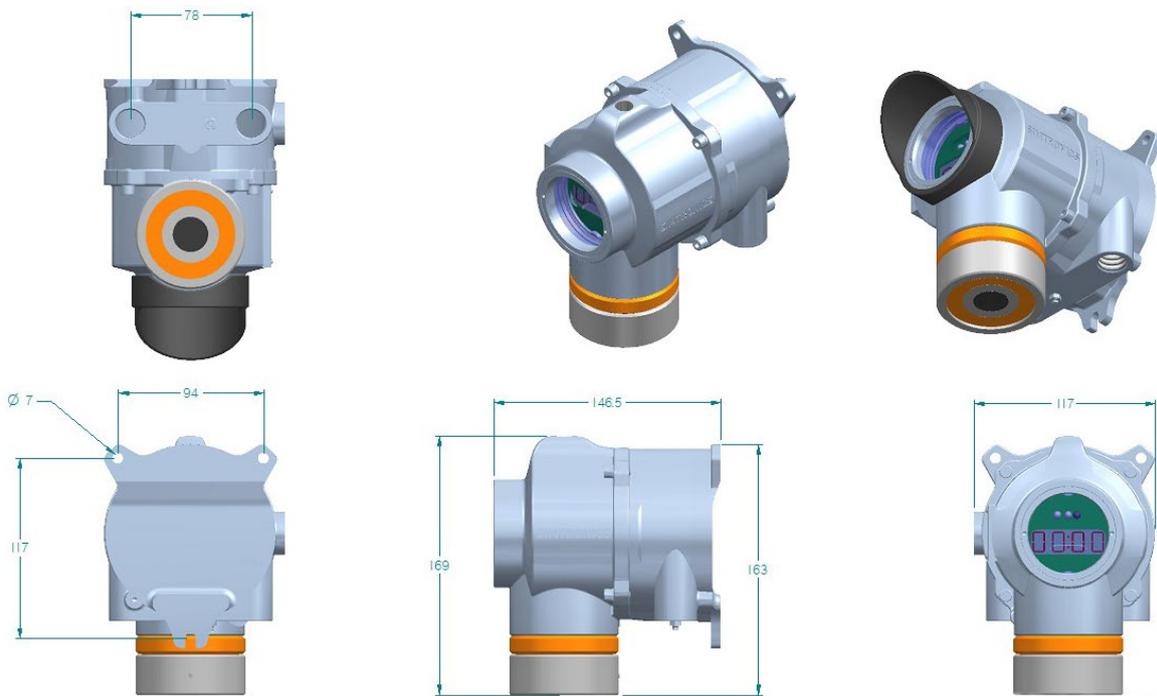


Figura 2: Dimensões do produto (mm)
(Versão com SX202 : dimensões de altura = 190 mm)

3 Desempenhos

Vida útil esperada em condições normais:

- > 5 anos para DG-TX7
- > 10 anos para DG-TT7-K

Essa vida útil pode ser reduzida em caso de exposição a ambientes empoeirados.



Para a versão catalítica, alguns compostos são conhecidos por envenenar sensores. Estes incluem organometálicos, silicone e alguns compostos halogenados

DESEMPENHOS	DG-TX7-X			DG-TT7-K	
Detector	CH4	H2	C4H10	H2	He
Limites	100% L.E.L. (5,0% vol)	100% L.E.L. (4,0% vol)	100% L.E.L. (1,9% vol)	5%vol 20%vol 100%vol	5% vol 20% vol 100% vol
Sensibilidade relativa	1,70 ①	1,70 ①	1,00 ①		
τ (0-50%) (seg.) ⑧	< 10	< 5	< 10		
τ (0-90%) (seg.) ⑧	< 15	< 10	< 20	< 10	< 10
Estabilidade de ponto zero ②	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Desvio de sensibilidade ②	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Interv. de temperatura (°C) ⑦	- 40/+65	- 40/+65	-40/+65	- 40/+65	-40/+65
Desvio do zero da temperatura ②③	< 2	< 2	< 2	< 3	< 3
Desvio de sensibilidade da temperatura ②③	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
Linearidade ②	< 3	< 1	< 3	< 2	< 2
Repetibilidade ②	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Vida útil esperada ④	> 5	> 5	> 5	10	10
Umidade relativa (% HR)	0 – 95% livre de condensação			15 – 95% livre de condensação	
Intervalo de pressão				Pa±10%	
Sensibilidade cruzada	Todos os compostos inflamáveis ⑥			Todos os gases com condutividade térmica muito alta ou muito baixa	
Venenos	Compostos de silício, certos compostos halogenados e alguns compostos organometálicos.			None (Nenhum)	
Efeito de atmosferas empobrecidas ou enriquecidas com O ₂ –	15% O ₂ min.	10% O ₂ min.	15% O ₂ min.	None (Nenhum)	
Tempo de polarização ⑤	90 seg.			120 seg.	

① Medido a 50% LEL do gás considerado

② Em % escala total

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

③ No intervalo: $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

④ (Em anos) Valores esperados com base nas condições de operação "típicas" do local, sem compostos tóxicos ou corrosivos.

A vida útil pode variar significativamente (para mais ou para menos) dependendo das condições reais do local.

⑤ Medida disponível, mas o desempenho total pode exigir mais tempo. Consulte o Capítulo 0.

⑥ Sempre que um gás ou vapor for inflamável, ele poderá ser detectado pelo detector de gás combustível.

A sensibilidade (em relação à faixa de LEL) e o tempo de resposta dependem do composto. Basicamente, à medida que o tamanho da molécula aumenta, o tempo de resposta aumenta e a sensibilidade diminui.

A tabela abaixo apresenta alguns exemplos de sensibilidade cruzada:

Detector	CH ₄			H ₂			C ₄ H ₁₀		
	CH ₄	H ₂	C ₄ H ₁₀	CH ₄	H ₂	C ₄ H ₁₀	CH ₄	H ₂	C ₄ H ₁₀
Gás injetado	CH ₄	H ₂	C ₄ H ₁₀	CH ₄	H ₂	C ₄ H ₁₀	CH ₄	H ₂	C ₄ H ₁₀
Sensibilidade cruzada*	1	0,95	1,7	1,06	1	1,7	0,57	0,54	1
$\tau(0-90\%)$ (seg.)	< 15	< 10	< 20	< 15	< 10	< 20	< 15	< 10	< 20

Se CH₄ (50% LEL) é injetado em um detector de H₂, a concentração exibida será de 47,2% (50/1,06)*

⑦ Para versões de sonda externa, a faixa de temperatura é limitada a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}/+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

⑧ Sob condições de difusão natural e disponível em qualquer uma das saídas do dispositivo (HART, 4-20 mA, ...).

4 Instalação

Os detectores descritos neste manual são instrumentos de segurança destinados a serem instalados em atmosferas explosivas e foram projetados em conformidade com as normas EN60079-0 e EN60079-1, EN 60079-29-1, CEI 60079-0 e CEI 60079-1.



A intervenção em alguns locais pode estar sujeita a restrições que devem ser obedecidas por motivos de segurança (sua e dos demais).

4.1 Posicionamento

O detector deve ser posicionado o mais próximo possível das fontes de possíveis vazamentos, levando em consideração os fluxos de ar (por exemplo, ventilação superior e inferior). A altura é determinada pela densidade do gás a ser detectado.

De um modo geral, um detector não será posicionado na frente de uma entrada de ar que transporta ar limpo

Esta altura pode ser ajustada levando em conta as condições específicas que podem interferir no nível de risco (densidade do gás, temperatura ambiente...)



Não há posições limite do detector; no entanto, recomenda-se posicionar o detector verticalmente (ou seja, com o cartucho apontado para baixo).



Limites de velocidade do ar: 6 m/s.

4.2 Conjunto

Use os dois orifícios de 7 mm de diâmetro e o furo longitudinal para fixar o suporte.

É altamente recomendado instalar o suporte com o prensa cabo para baixo, a fim de evitar infiltrações de água. No caso de instalação horizontal, é aconselhável dar uma ou duas voltas com o cabo na entrada do prensa cabo.

Ao montar o prensa cabo (opcional), se não for especificado um torque de aperto pelo fabricante, considere que um torque de 20 N.m \pm 10% é o mais adequado.

Em invólucros de aço inoxidável, os plugues são vedados com Loctite. Se os plugues forem movidos ou removidos, eles devem ser lacrados novamente, usando Loctite ou produto equivalente.

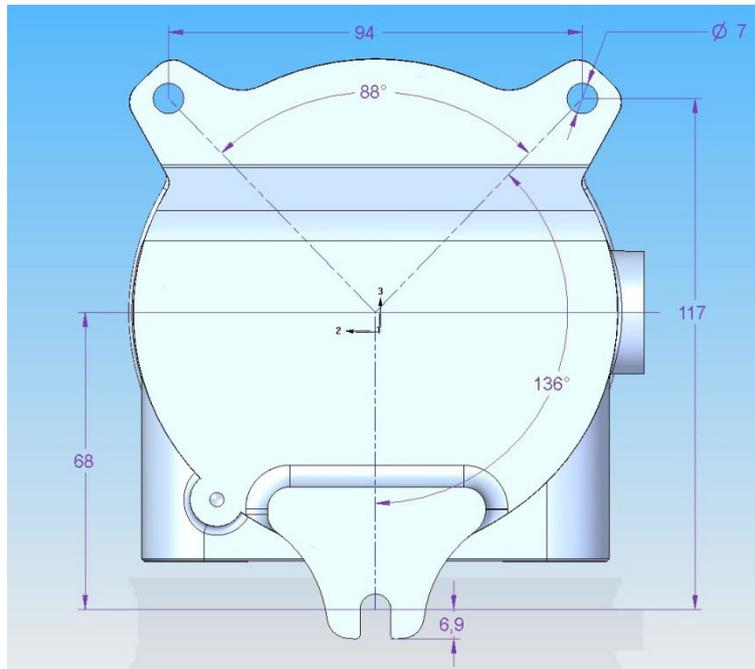


Figura 3: Dimensões de perfuração para fixação do suporte.

4.2.1 Conjunto do detector

Verificar a presença e o bom estado da O-ring (sem fissuras, sem cortes, boa elasticidade) ao nível do escopo ADF, assegurar-se que este último está corretamente lubrificado e não tem quaisquer arranhões ou golpes visíveis.

Conecte os conectores à base, conforme descrito no parágrafo "Conexão elétrica".

Encaixe o invólucro principal na base, colocando o excesso de cabo na base. Coloque os quatro parafusos M5 no lugar correto e aperte-os com as arruelas.

É possível montar um cabo de suspensão (não fornecido) entre a base e o invólucro (na parte inferior) com dois furos roscados (M4 x 6).



Apenas os parafusos com uma propriedade de classe A4-70 (limite de elasticidade >450 Mpa) devem ser utilizados como fechamento especial

4.2.2 Entradas de cabos (opcional)



Os cabos de conexão devem passar por um prensa cabo (com certificação à prova de explosão)

Para detalhes de instalação, consulte as instruções fornecidas pelo fabricante do prensa cabo usado.



As entradas não-marcadas do prensa cabo devem ser preenchidas com plugues certificados à prova de explosão (M20), os quais devem ser colados com Loctite (tipo tubétanche 577) ou composto equivalente. Se um plugue for movido ou removido, ele deve ser colado novamente com Loctite ou equivalente.

4.2.3 Comunicação usando a TLU 600

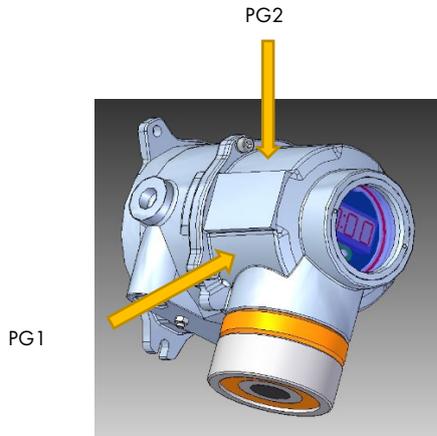
Os elementos de comunicação estão localizados acima do visor.



A orientação permite uma comunicação com $\frac{1}{2}$ ângulo horizontal de cerca de 35° , $\frac{1}{2}$ ângulo vertical para cima de cerca de 30° e um ângulo vertical para baixo de cerca de 50°

4.2.4 Identificação dos ímãs

Os ímãs são identificados por dois adesivos "PG1" e "PG2" fixados no invólucro.



4.3 Conexão elétrica



Nunca ajuste as conexões elétricas quando os detectores estiverem energizados. A manutenção deve ser realizada por pessoal qualificado. Respeite as regras de segurança do local.

O MultiXplo e o MultiTox são sensores com saída de corrente padrão de 4–20 mA ou 0–22 mA. A conexão pode ser realizada por 3 ou 4 fios. A configuração de 4 fios permite o isolamento entre os circuitos de energia e sinal.

Recomendamos a utilização de um cabo blindado, tipo NF M 87 202, de acordo com os requisitos para áreas perigosas e NF C 15 100. Outros cabos podem ser usados se estiverem em conformidade com as normas e regulamentações locais.

A tabela abaixo mostra os comprimentos máximos de cabos com base na seção transversal de fios e na tensão de alimentação fornecida pela unidade de detecção.

Seção transversal mín. de fio único mm ² /AWG	0,5 (20)	0,9 (18)	1,5 (16)	2,5 (13)
Tensão de alimentação 24 VCC/4 W	288 m	505 m	893 m	1000 m
Tensão de alimentação 24 VCC –10%/4 W	173 m	303 m	536 m	926 m

NB: Esses valores são calculados para uma tensão de alimentação mínima de 18 VCC no nível do sensor e para o consumo máximo do detector (5 W)

4.3.1 Conexão da trança elétrica de aterramento

Use uma braçadeira conectora de blindagem (não fornecida) para conectar a blindagem do cabo ao aterramento elétrico do invólucro (veja § abaixo).

4.3.2 Aterramento

Um parafuso M4 passa pelo corpo do invólucro, permitindo que o aterramento eletrônico do invólucro seja conectado ao aterramento local.

A ligação à terra externa deve ser feita de acordo com os regulamentos em vigor.

A blindagem do cabo de alimentação é normalmente conectada ao aterramento do detector, mas isso pode depender das práticas do local.



4.3.3 Conexão

Existem três tipos diferentes de fonte de alimentação:

- Conexão de 3 fios (fonte) :
 - A corrente de saída não é isolada da fonte de alimentação, alimentada pelo detector (conexão padrão).
- Conexão de 3 fios (dissipador) :
 - A corrente de saída não é isolada da fonte de alimentação, consumida pelo detector
- Conexão de 4 fios:
 - A corrente de saída é isolada da fonte de alimentação

NB :Os potenciais de energia são isolados do terra elétrico do gabinete.

Resistência total do circuito:

Qualquer que seja o tipo de fonte de alimentação (3 fios de fonte ou dissipador, 4 fios), a resistência total do circuito (resistor + cabo) não deve exceder o seguinte valor:

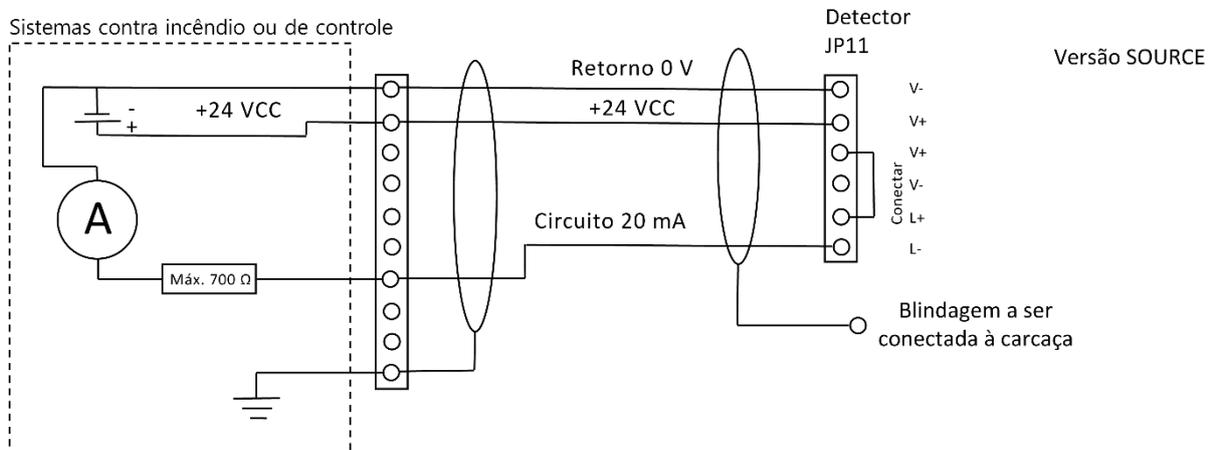
$$R_{\text{maxi}} = \frac{\text{Powersupply voltage} - 8V}{22\text{mA}}$$

A resistência total do circuito não deve exceder 700 Ω com uma tensão de 24 VCC

Blocos terminais:

Ponto	JP 1	Descrição
1	V-	0 V retour
2	V+	Fonte de alimentação de +24 VCC
3	V+	Circuito de alimentação de +24 VCC (conectado ao ponto 2)
4	V-	0 V, conectado ao ponto 1
5	L+	Circuito de corrente de 20 mA : entrada
6	L-	Circuito de corrente de 20 mA : saída

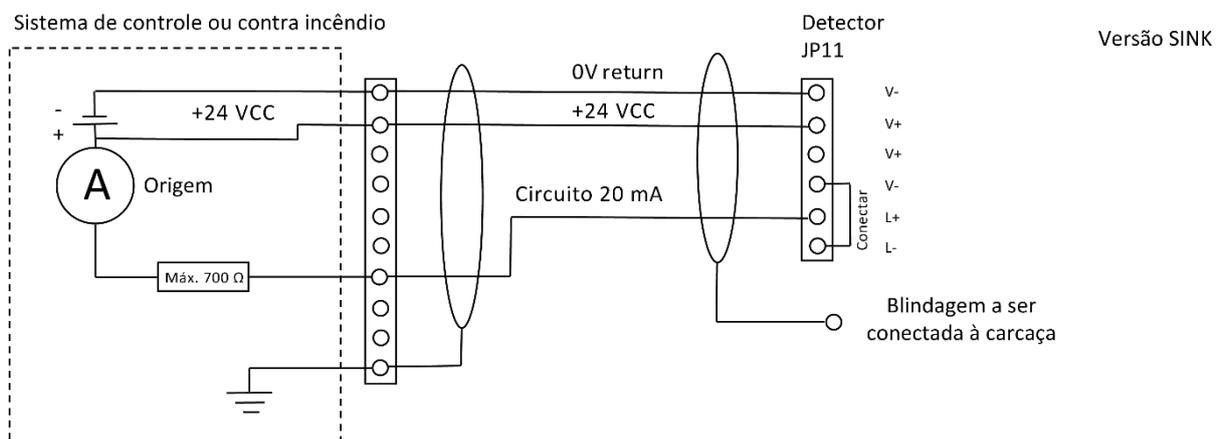
4.3.3.1 Conexão de 3 fios (fonte)



Nesse caso, a corrente de saída não é isolada da fonte de alimentação, alimentada pelo detector (conexão padrão).

O circuito de corrente de 20 mA deve ser fornecido com 24 V no terminal L+. Para continuar, conecte os terminais 3 (V+) e 5 (L+) no nível do bloco terminal do dispositivo.

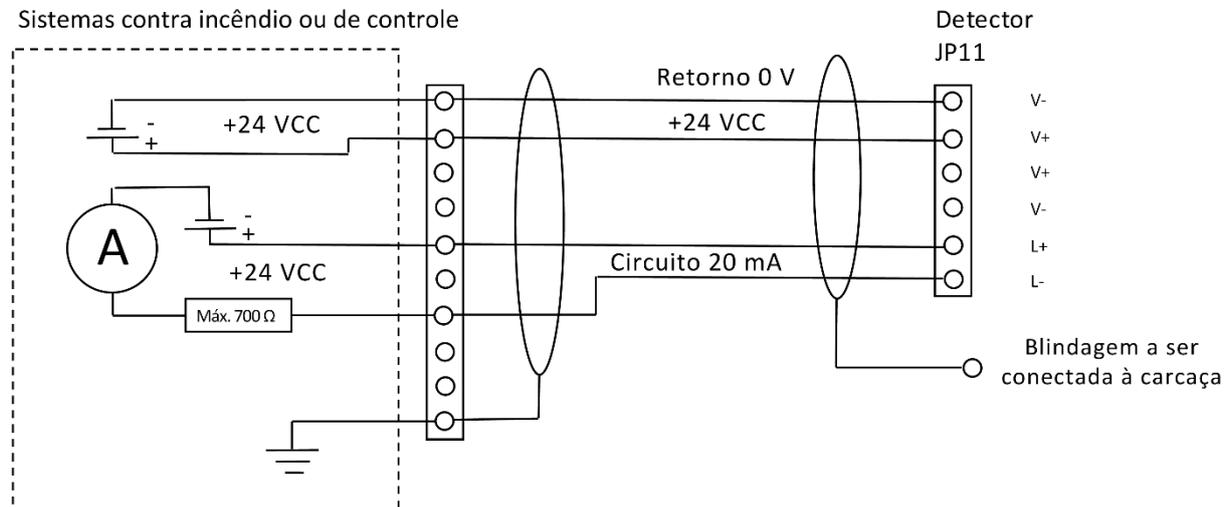
4.3.3.2 Conexão de 3 fios (dissipador)



Nesse caso, a corrente de saída não é isolada da fonte de alimentação consumida pelo detector.

O circuito de corrente de 20 mA deve ser fornecido com PLC. O retorno de corrente deve ser conectado ao 0 V no nível do terminal L-. Para continuar, conecte os terminais 4 (V-) e 6 (L-) no nível do bloco terminal do dispositivo.

4.3.3.3 Conexão de 4 fios (potência isolada)



Ao usar uma conexão de 4 fios, o circuito de corrente é fornecido pelo módulo de entrada ou pelo PLC. O circuito (L+ e L-) é isolado óticamente do detector. O módulo de entrada 4–20mA ou 0–22mA do PLC deve alimentar o circuito de corrente com, pelo menos, 8 V no nível do terminal.

4.3.4 Relés (opcionais)

Uma placa opcional com 3 relés pode ser adicionada ao detector.

Os relés de saída podem ser conectados à unidade de detecção ou aos dispositivos de aviso.



Para a versão de rede, a placa de relé opcional não pode ser instalada.

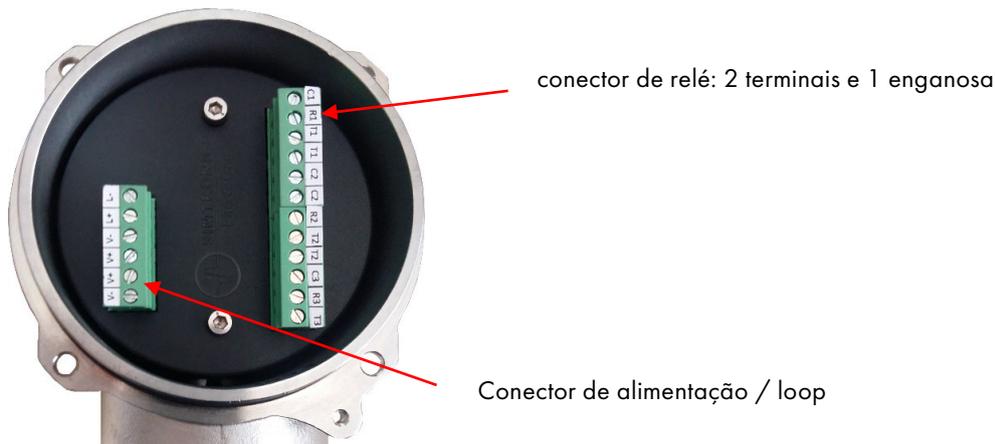
Cada relé pode ser configurado:

- normalmente fechado ou normalmente aberto. No último caso, o relé é aberto quando o detector não é mais alimentado
- em um ou mais estados do detector (falha, inibição permanente, alarmes).

Relés ajustados conforme as configurações de fábrica : consulte 6.8.6.1

Placa de relé, bloco terminal (opcional):

Ponto	JP2	Descrição
1	C1	Relé 1 comum
2	R1	Relé 1 desenergizado
3	T1	Relé 1 energizado
4	T1	Relé 1 energizado
5	C2	Relé 2 comum
6	C2	Relé 2 comum
7	R2	Relé 2 desenergizado
8	T2	Relé 2 energizado
9	T2	Relé 2 energizado
10	C3	Relé 3 comum
11	R3	Relé 3 desenergizado
12	T3	Relé 3 energizado



4.3.5 Resistor EOL

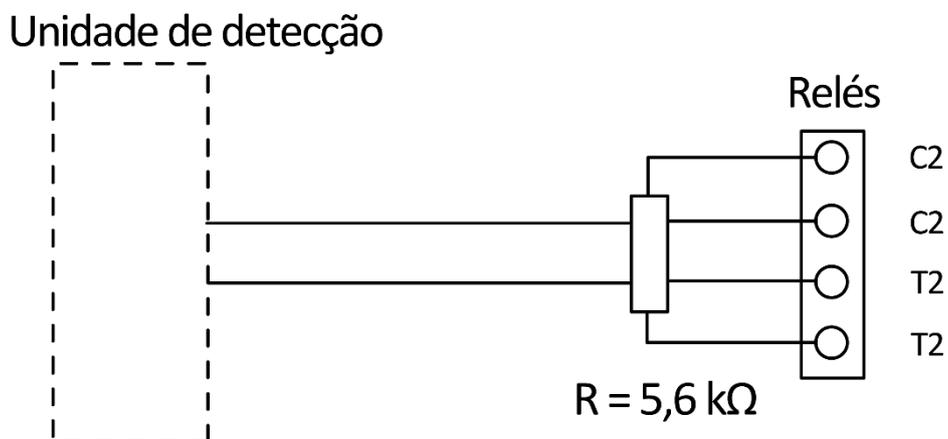


Isso se aplica às instalações ATEX/IEC somente. O resistor EOL somente deve ser usado dentro do gabinete no bloco do terminal.

O resistor EOL permite uma unidade de detecção equipada com a função de controle de linha para garantir a continuidade do cabo do relé.

O resistor EOL somente deve ser colocado no conector de contato do relé a ser monitorado.

Mantenha uma distância mínima de 10 mm entre o resistor e o bloco do terminal ou quaisquer outras partes vizinhas.

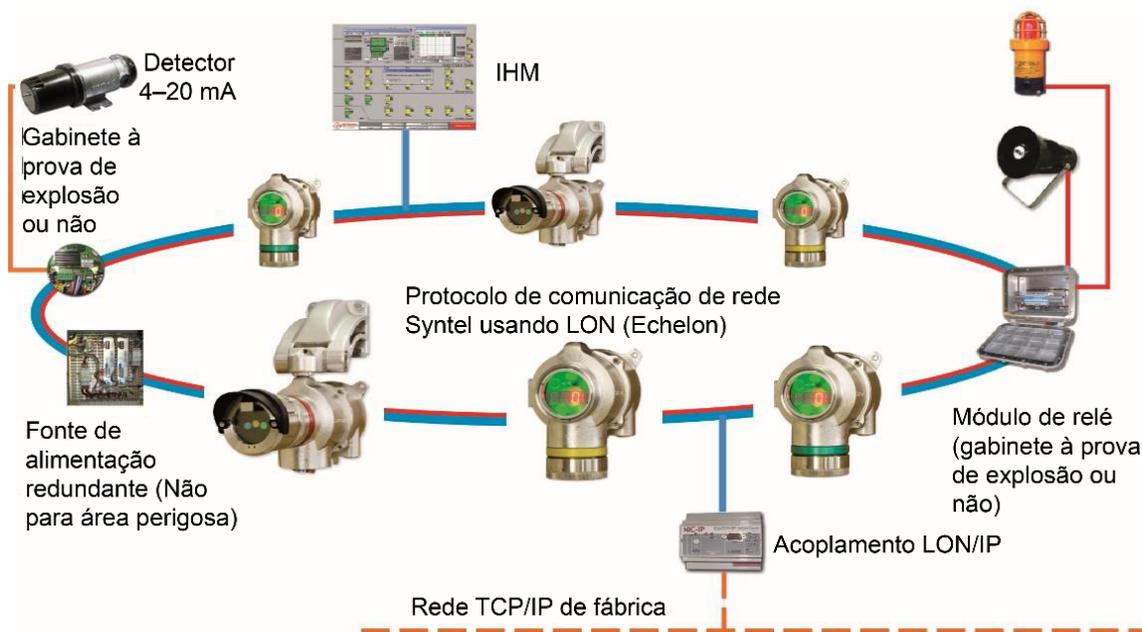


NB :

O valor de R1 é dado como uma indicação. Ele deve atender às seguintes condições:

- Consumo mínimo = 5 Watts
- Dissipação máxima = 2,5 Watts

4.3.6 Conexão Syntel



Nesta versão de rede, uma placa eletrônica é inserida no corpo do detector e é usada para conexão elétrica.

A conexão do terminal de aterramento deve ser realizada pelos cabos blindados de 3 fios.

A conexão dos fios da fonte de alimentação (4 no lado A e 4 no lado B).

- Dois fios vermelhos em V+: +24 V
- Dois fios brancos em V: 0 V

Conexão dos fios de mídia (2 no lado A e 2 no lado B)

- Um fio vermelho em um dos N
- Um fio branco no outro N (sem borda específica)



Figura 4: Desenho das conexões das versões de rede



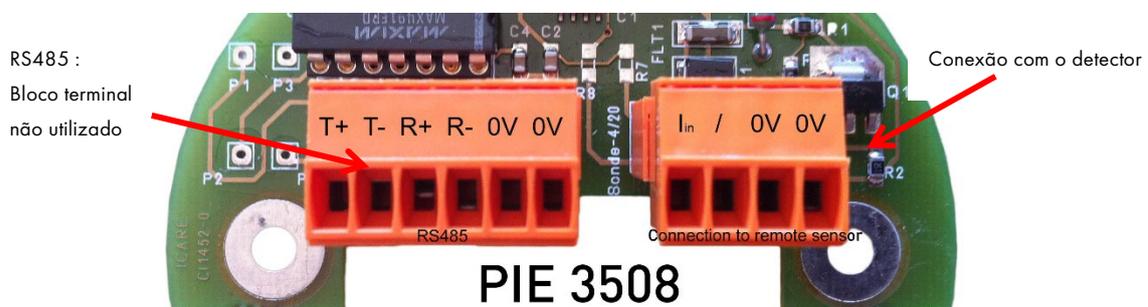
Os relés integrados não estão disponíveis na versão digital dos detectores.

Para mais detalhes, consulte o Manual de operação NOSP 15251

4.3.7 Conexão de entrada de 0–22 mA

O dispositivo permite usar uma entrada de 0–22 mA de outro sensor. O dispositivo é projetado como:

DG- **7-****-C** -** -*** -*-D-*



Nesse caso, uma entrada do prensa cabo ou acessório em substituição ao cartucho permite a conexão entre o sensor hospedado e o dispositivo.

Para operar esta entrada analógica, uma placa eletrônica adicional (PIE 3508 ou PIE 3509) é adicionada acima da placa numérica.



O sensor hospedado PRECISA obter sua própria potência

Os fios de conexão a outro detector estão limitados a uma seção de 1 mm².



Usar esta placa leva a uma conexão entre 0 V da fonte de alimentação e o aterramento do invólucro

4.3.8 Entrada do explosímetro de meia ponte

É possível configurar um dispositivo com uma sonda de explosímetro remoto Ex05 ou SX202 como uma sonda externa. Na configuração abaixo, a entrada é do tipo Detector de Gás Combustível (X) e o cartucho é do tipo E.

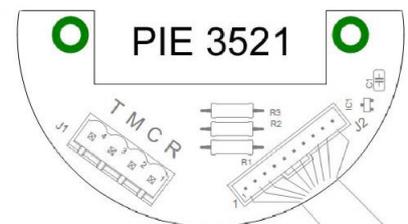
Com a sonda de explosímetro de meia ponte (SX202, MTHX), o dispositivo é projetado como:

DG- **7-****-W**-#*-***-* -D-*

Com o detector de explosímetro de meia ponte externo (EX05, EX09), o dispositivo é projetado como:

DG- **7-****-W**-E*-***-* -D-*

Nesse caso, uma entrada do prensa cabo permite a conexão entre o sensor hospedado e o dispositivo.



Conexão de sonda :
 - M: medição (vermelho)
 - C: comum (branco)
 - R: referência (azul)

Conexão à placa numérica

Para operar esta entrada analógica, uma placa eletrônica adicional (PIE3521) é adicionada acima da placa numérica.



Usar esta placa leva a uma conexão entre 0 V da fonte de alimentação e o aterramento do invólucro

A seção transversal do fio deve ter entre 0,9 e 2,5 mm².

A tabela abaixo mostra os comprimentos máximos dos cabos com base na seção transversal do fio:

Seção transversal mín. de fio único mm ² /AWG	0,5 (20)	0,9 (18)	1,5 (16)	2,5 (13)
Comprimento máximo	/	15 m	30 m	50 m

4.4 Cartucho de detecção

O cartucho é separado do detector para permitir sua substituição. Sua desmontagem é extremamente fácil e não requer contato com o resto da unidade.



Tenha cuidado durante a montagem e a desmontagem do cartucho no detector:

- Deslize o pino de posicionamento do cartucho no orifício correspondente no invólucro (na parte inferior do receptor).
- Tome cuidado para não danificar o conector do cartucho ao apertar as duas partes.
- Esta operação requer que a energia esteja desligada



Solte o parafuso de travamento no lado da porca (veja a Figura 1) e, em seguida, desaparafuse a porca, ao longo da primeira parte da rosca. Com a porca, puxe o cartucho para removê-lo e, em seguida, retire o cartucho da porca.

Os cartuchos têm um anel colorido de identificação (veja 1.4).

Insira um novo cartucho da mesma cor, respeitando a posição definida pelo pino de centralização, e aparafuse a porca até que ela trave, certificando-se da presença do O-ring. Depois, aperte o parafuso de travamento.

Ligue o dispositivo para fazer a calibração do novo cartucho e o ajuste zero.

5 Comissionamento

5.1 Inspeção visual

Certifique-se de que todas as operações do capítulo “Instalação” foram realizadas corretamente.

Preste especial atenção à conformidade da instalação, verifique a entrada dos cabos, a presença dos O-rings e a conexão do cartucho.

- A etiqueta no sensor inteligente indica o tipo de detector, o tipo de gás e o alcance para o qual o instrumento foi calibrado
- A cor do cartucho deve corresponder ao tipo de detector:
 - Amarelo para gases combustíveis
 - Marrom para catarômetro

5.2 Inicialização

O detector é alimentado através da unidade de detecção multicanal ou do controlador lógico programável.

- A luz de fundo fica violeta
- O visor (vermelho) aparece. Ele exibe, entre outras informações, o INH que indica a inibição de partida e o tempo restante de aquecimento em *min* e *seg*.
- Após este tempo de aquecimento, a luz de fundo fica verde e a concentração atual é exibida.

5.3 Testes operacionais

Todos os detectores MultiXplo/MultiTox são entregues configurados e testados. Alguns testes adicionais são necessários para verificar o bom funcionamento do circuito. Por favor, certifique-se de ter todas as autorizações necessárias antes de executar as seguintes operações:

- Verifique os estados/informações usando a TLU600, TLH700 (hart) ou a ponteira magnética,
- Verifique os níveis de alarme
- Ponto zero: Se não houver gases poluentes ou, se necessário, injetando ar limpo a 30 l/h usando o kit de calibração equipado com um cilindro de ar
- Sensibilidade: Ao injetar uma mistura de gases adequada a 30 l/h usando o kit de calibração
- Verifique os servo controles

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

6 Operação

6.1 Condições ambientais

A vida útil do cartucho catalítico depende do ambiente operacional relacionado a certos poluentes.

Tome cuidado para evitar exposições a alguns produtos de vapores como silicone (vapores de algumas tintas, alguns vedantes...), produtos halogenados (moléculas contendo um átomo de cloro, flúor, bromo) ou como enxofre (H₂S...).

6.2 Inibição

A inibição de manutenção é temporária. Ela aparece durante as fases de inicialização e manutenção. A inibição é interrompida automaticamente quando o operador sai dos menus de manutenção ou 10 minutos após o término da comunicação com a TLU.

A inibição de manutenção pode ser configurada no modo "definido" (configuração de fábrica) ou no modo "livre" com a TLU ou TLH700. Não pode ser configurado pela ponteira magnética.

- No modo "definido", as saídas (corrente e relé) permanecem no estado anterior.
Por exemplo, se o dispositivo indicou uma falha, esse estado seria mantido durante a inibição.
- Se a unidade estiver configurada no modo de inibição "livre", a corrente de saída estará no mesmo nível da inibição permanente

A inibição permanente é ativada por uma ordem emitida pela TLU, TLH700 ou pela ponteira magnética quando uma operação é realizada no ou ao redor do dispositivo, ou quando o operador deseja inibir um dispositivo defeituoso. A inibição permanente deve ser removida pela ação deliberada de um operador usando a TLU, TLH700 ou a ponteira magnética.



Quanto à inibição de manutenção, este modo especial gera uma cor violeta na luz de fundo.

6.3 Circuito de corrente de sinal

Estado	"4-20" [mA]	"0-22" [mA]	Contagem de Disparos	Estado da TLU
Falha na linha	0,0	0,0	DEF e luz de fundo amarela	DEF
Falha de configuração	1,5	2,0	DEF e luz de fundo amarela	DEF
Falha do detector (eletrônica)	1,5	2,0	DEF e luz de fundo amarela	DEF
Falha de medição	1,5	2,6	DEF e luz de fundo amarela	DEF
Iniciar inibição	1,5	3,4	INH e luz de fundo violeta	Tempo restante de aquecimento, incluindo inicialização
Inibição permanente	1,5	3,4	INH e luz de fundo violeta	INH
Inibição de manutenção Configuração fixa (falha)/("modo livre")*	Valor anterior/ (1,5)	Valor anterior/ (3,4)	INH e luz de fundo violeta	INH
Verificação de alarmes	21,7	21,7	DEF e luz de fundo vermelha	100% - DOUT DEF
≤ -10% da escala total	1,5	2,0	DEF e luz de fundo amarela	DEF
-10% < concentração ≤ 0% da escala total (concentração negativa não ativada)	4,0	4,0	0% e luz de fundo verde	0%
-10% < concentração ≤ 0% da escala total (concentração negativa ativada)	2,4 < I ≤ 4,0	4,0	-10% < mes ≤ 0% luz de fundo verde	-10% < mes ≤ 0%
0% da escala total	4,0	4,0	0% e luz de fundo verde	0%
25% da escala total	8,0	8,0	25% luz de fundo vermelha se um alarme for atingido luz de fundo verde se um alarme não for atingido	25% Alarme se o nível for excedido
50% da escala total	12,0	12,0	50% luz de fundo vermelha se um alarme for atingido luz de fundo verde se um alarme não for atingido	50% Alarme se o nível for excedido
75% da escala total	16,0	16,0	75% luz de fundo vermelha se um alarme for atingido luz de fundo verde se um alarme não for atingido	75% Alarme se o nível for excedido
100% da escala total	20,0	20,0	100% e luz de fundo vermelha	100% Alarme
≥ 105% da escala total	20,8	20,8		> 100% Alarme

(*) A inibição de manutenção pode estar disponível no modo definido ou livre.

Tempo de exibição:

O detector exibe a concentração ou o estado. Dependendo dos eventos, o detector exibe informações ciclicamente importantes de acordo com o contexto: unidade, gás, etiqueta, falha, alarmes, inibição e tempo restante de inibição...

Corrente de saída (4–20 mA ou 0–22 mA) :

Pode ser modificado pelo usuário. Consulte § 6.8.6.2.

Concentração negativa:

O visor de concentração negativa permite antecipar a falha de desvio do zero.

Pode ser modificado pelo usuário. Consulte § 6.8.8.

6.4 Indicação de alarme

Quando um estado de alarme é confirmado, a luz de fundo fica vermelha. Além disso, o visor indica o nível de alarme e a concentração atual.

As informações restantes, que geralmente são registradas no ciclo de exibição, não são mais fornecidas, a fim de manter a detecção e o nível de alarme atual como prioridade.

Se a memorização do alarme estiver ativada, a luz de fundo permanecerá vermelha e a indicação de alarme aparecerá no ciclo de exibição até que o alarme seja confirmado com a TLU, TLH700 ou ponteira magnética ou que o detector seja desligado e ligado novamente.

Se a memorização do alarme estiver desativada, a luz de fundo ficará verde quando o alarme desaparecer.



Se o dispositivo for usado em um circuito de segurança em uma área potencialmente explosiva (EN60079-29-1), o alarme superior deve ser memorizado e uma ação manual deve ser executada para removê-lo.

6.5 Indicação do visor

O visor de 4 dígitos fornece várias informações, dependendo do estado do dispositivo:

INICIALIZAÇÃO:

- Ciclo de exibição: concentração e escala de medição (25, depois %, depois LIE, depois CH₄, por exemplo)
- Alternadamente indica o modo de inibição e o tempo restante de aquecimento

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

MODO DE OPERAÇÃO NORMAL:

O visor digital fornece as seguintes informações:

- Concentração
- Escala de medição
- Abreviação do gás usado
- Rótulo do dispositivo



EM CASO DE ALARM:

- A exibição de concentração pisca
- alternância com "AL1" ou "AL2" dependendo do nível



EM CASO DE DEFEITO:

- O visor mostra "DEF"



EM CASO DE INHIBITION:

- O visor mostra "INH"



SE A AMBIGUIDADE FOR CONFIRMADA (DG-TX7-X):

- O visor mostra "100" e o estado é "OVER"

Os modos da luz de fundo são:

Verde	Uso normal, sem alarme
Vermelho	Superior ao nível de alarme 1 e/ou reconhecimento de ambiguidade
Amarelo	Modo de falha
Violeta	Modo de inibição ; manutenção (temporizada) ou permanente



Na configuração de fábrica, a intensidade da luz de fundo e o visor se adaptam automaticamente, dependendo do brilho do ambiente. O brilho pode ser ajustado em níveis fixos entre 0 (desligado) e 5 (máximo)



O consumo elétrico do dispositivo depende do nível de brilho da luz de fundo (consulte as especificações técnicas).

6.6 Ferramenta de comunicação sem fio TLU600

Todas as configurações e testes de detectores podem ser feitos pela ferramenta de comunicação sem fio TLU600. Esta ferramenta de comunicação e seu software são compatíveis com todos os detectores da TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS: MultiFlame, MultiTox e MultiXplo. A comunicação é feita via link infravermelho (IrDA), semelhante, mas mais eficiente do que links infravermelhos para computadores. O mecanismo IrDA não deve ser colocado de frente para o sol, pois isso reduziria significativamente a comunicação com a TLU600.

Consulte o manual de instruções da ferramenta de comunicação sem fio para obter mais detalhes.



Quando um dispositivo está no modo de comunicação com a TLU, sua luz de fundo pisca. Isso permite ao usuário garantir que ele se comunique com o dispositivo solicitado.

O menu da TLU600 é composto de 2 níveis de acesso, permitindo configurações e obtendo informações sobre o estado do detector.

- nível 1 : exploração
- nível 2 : Manutenção

6.6.1 Tela principal

A tela principal é composta por diversos campos de dados.

C 1		C 2		C 3	C	
C 4					1	
C 5					0	
C 6		C 7		C 8		C 9

- C1: Campo do nome do detector
- C2: Campo em branco se operação normal; INH- se inibido
- C3: Campo em branco se operação normal; FLT- se pelo menos uma falha ocorreu
- C4: Estado de detecção: sem detecção, falha do cartucho
- C5: Estado do alarme: alarme, sem alarme
- C6, C7, C8 e C9: Nome das teclas F1, F2, F3 e F4
- C10: Pictogramas da ferramenta de comunicação sem fio

A tela principal exibe a identidade e o estado do detector.

```
DG-TX7
      0% LIE C4H10
[0 ----- 100%]
INFO|ADJT|MAIN|FCNX
```

6.6.2 Operação geral

O usuário pode navegar pelo menu com as teclas F1 a F4, cujas funções mudam dependendo dos campos exibidos acima de cada tecla. Funções padrão:

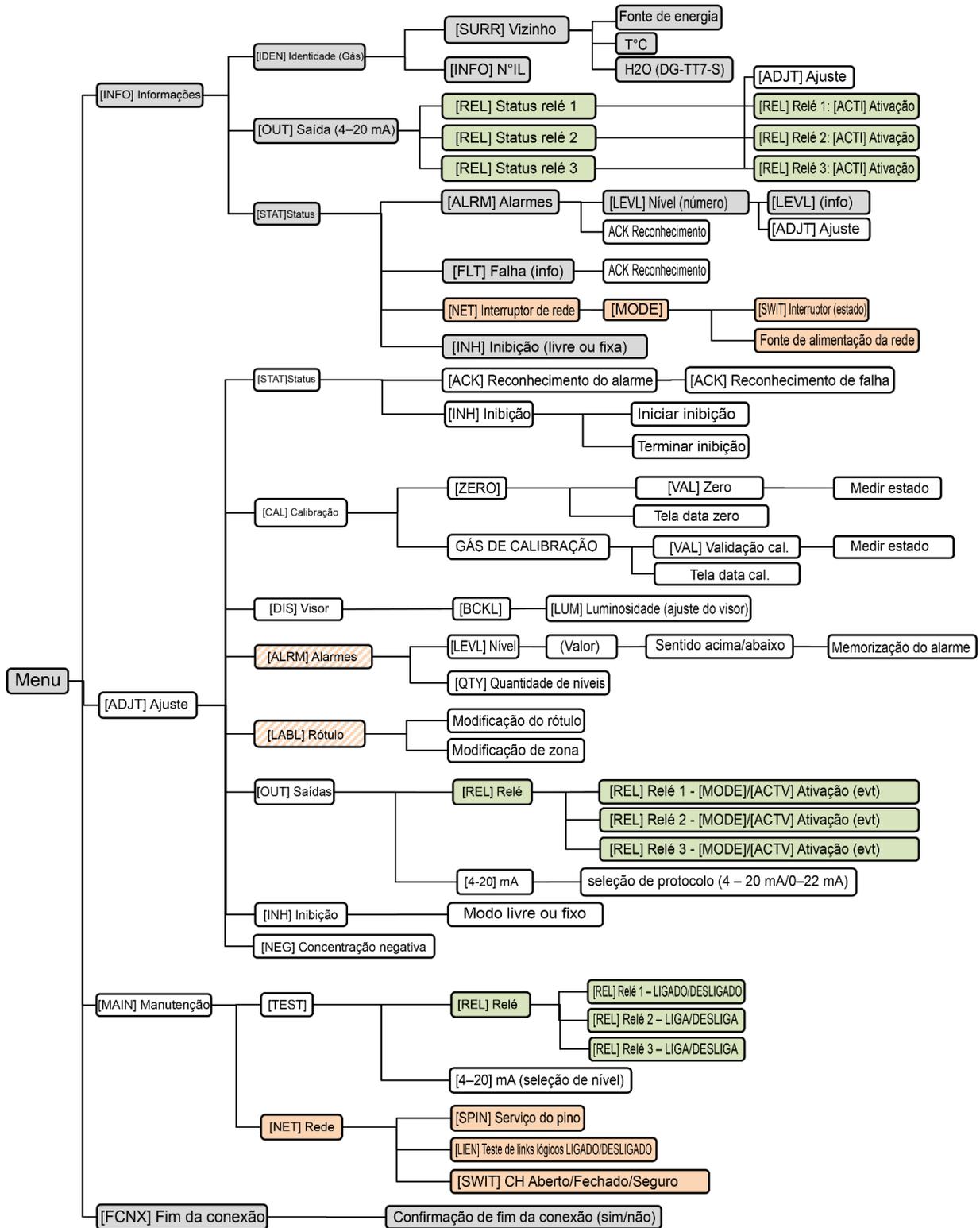
- >>>> Função de rolagem/próxima tela.
- ESC Sair do menu atual e retornar ao anterior.
- CHG Alterar o valor exibido.
- CAL Validação e registro do valor alterado.



O valor alterado deve ser confirmado pressionando a tecla [VAL], caso contrário, o valor antigo será mantido ao sair do menu.

6.6.3 Estrutura do menu

- Exploração :
Este nível permite o acesso às informações e ao estado dos detectores. Não permite as operações de configuração nem o acesso de gravação.
- Manutenção :
O acesso aos parâmetros e outras operações de manutenção é protegido por uma senha.
A senha padrão de 6 dígitos (que pode ser alterada) é: 012345.



- Menus exibidos sem código de acesso
- Menus exibidos com placa de relé
- Menus exibidos com placa Syntel
- Menus não exibidos com placa Syntel

6.7 Estrutura do menu de informações [INFO]

O menu de informações contém todas as informações relativas à identidade e configurações do detector. A primeira tela fornece a referência do detector e seu número de série.

6.7.1 [IDEN] Submenu de identidade

Apresentação de:

- Número de série
- Referência do dispositivo
- Escala e gás abrangido

Os submenus apresentam a versão do software da placa, a tensão da fonte de alimentação e a temperatura lida no cartucho.

6.7.2 [OUT] Submenu de saída

Apresentação de:

- Protocolo de corrente de saída analógica (0–20 mA ou 4–20 mA).
- Estado normal dos relés (normalmente aberto ou normalmente fechado).
- Condições de ativação dos relés.

Os relés podem ser configurados com um acesso de nível 2.

6.7.3 [STAT] Submenu de informações de estado

Apresentação de:

- Número e valor dos níveis ativados.
- Lista de eventuais falhas (pressione a tecla F1 para percorrer a lista)
- Possibilidade de reconhecer alarmes
- Possibilidade de reconhecer ambiguidade (DG-TX7)

6.7.3.1 [ALRM] Tela de alarme

Permite configurar o reconhecimento de alarmes e níveis.

6.7.3.2 [FLT.] Tela de falha

Exibe uma lista de eventuais falhas (pressione a tecla F1 para percorrer a lista) e permite seu reconhecimento.

6.7.3.3 Tela de rede

Este menu e seus submenus são usados para as configurações do detector de rede. Para mais informações, consulte os manuais de operação do sistema Syntel.

Tela de Modo

A primeira linha mostra o modo de operação do sensor na rede (teste de ligação lógica/fora de serviço/emulação).

A segunda linha mostra se a parte da rede do detector está "operando" ou "fora de serviço". Para mais informações, consulte os manuais de operação do sistema Syntel.

Tela de rede: ALIM

Informações exibidas:

- Tensão A: ON/OFF
- Tensão B: ON/OFF

Para mais informações, consulte os manuais de operação do sistema Syntel.

6.7.3.4 [INH] Tela

Esta tela permite verificar a configuração do modo de inibição (definido ou livre). Se o nível de acesso permitir, é possível alterar essa configuração.

6.8 [ADJT] Menu de ajuste

Este menu apresenta todas as configurações do detector. Todas as funcionalidades, exceto o reconhecimento do nível de alarme, solicitam o nível de acesso 2.

6.8.1 [STAT] Submenu de estado

6.8.1.1 Reconhecimento de alarmes

Este menu permite o reconhecimento dos alarmes memorizados. O alarme só pode ser reconhecido se a condição de alarme tiver desaparecido.

6.8.1.2 Inibição/Fim da inibição

A inibição (chamada de inibição permanente) é ativada ou desativada manualmente usando o menu. Esta função é usada para desativar as saídas do detector (exemplo: durante a manutenção).

O menu "inibição" está disponível se o sensor não estiver em inibição, inibição de manutenção ou simulação.

Selecionar o modo de inibição colocará o detector no modo de inibição.

A mensagem "Fim da inibição" é exibida na TLU.

Pressione "Fim da inibição" para retornar o detector ao modo de operação normal.

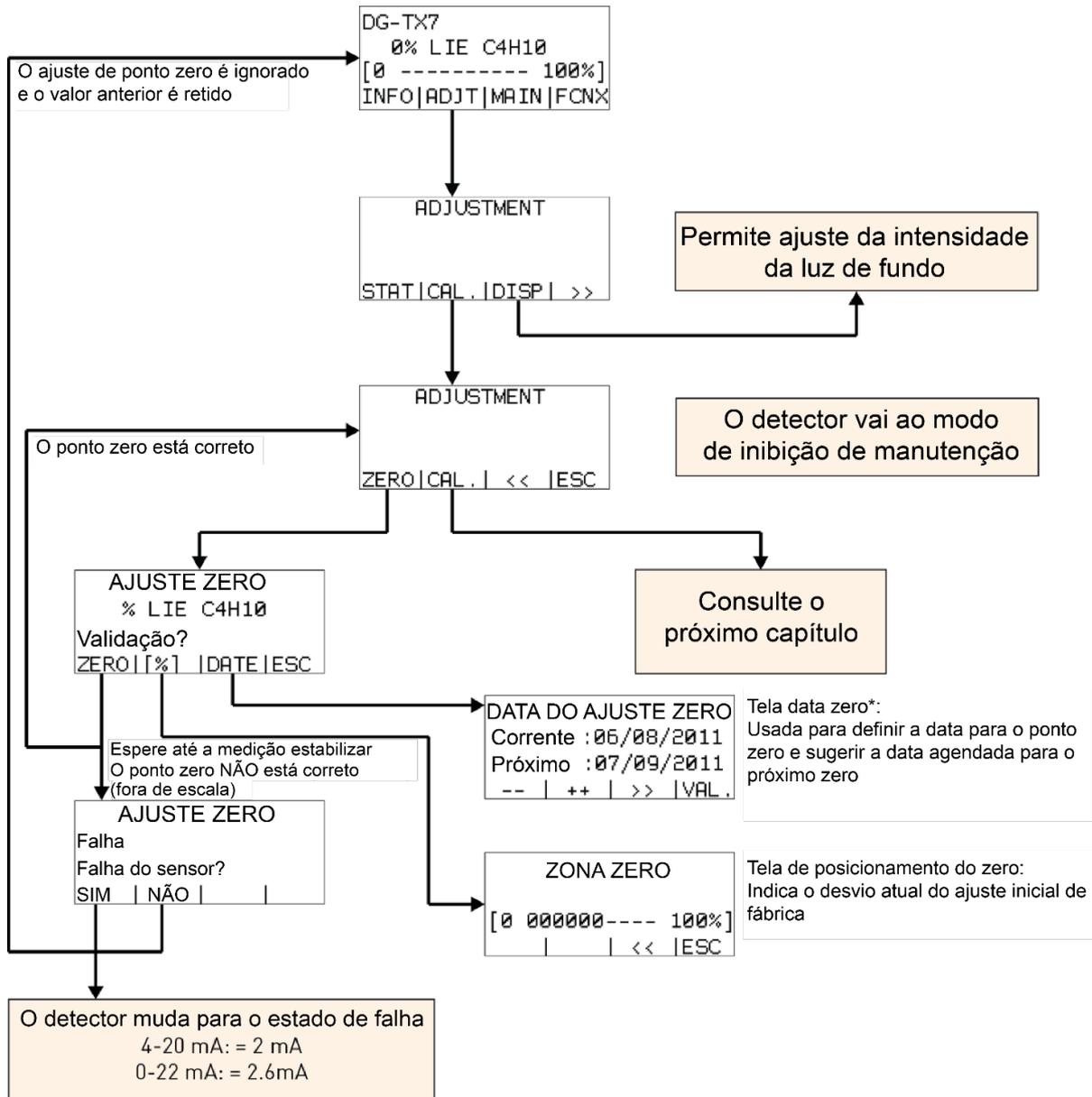
6.8.2 [CAL] Submenu de calibração

6.8.2.1 Configuração de ponto zero

O operador pode definir o ponto zero com a ferramenta de comunicação sem fio TLU600/610.

O detector permanece em modo de inibição de manutenção por 10 minutos após retornar à tela principal. Use o menu de configurações e valide o comando de INH para reconhecimento.

Pressione a tecla F4 para interromper a comunicação entre o detector e a TLU600/610.



* O dispositivo não tem bateria integrada, então não é capaz de manter tempo real. A indicação de data para pontos zero ou de calibração, bem como a próxima data esperada para operações similares são inseridas manualmente pelo operador. Tais dados são apenas informativos, com atualização opcional. mise à jour est facultative.

6.8.3 [DISP] Submenu do visor

Este menu dá acesso às configurações de intensidade da luz do visor e da luz de fundo:

- AUTO : Ajuste automático conforme a iluminação do ambiente
- Level 0 : A luz de fundo é desligada, o visor permanece no mínimo
- Levels 1–4 : Níveis intermediários
- Level 5 : Intensidade máxima da luz de fundo

6.8.4 [ALRM] Submenu de alarme

O menu dá acesso:

- Ao número de níveis de alarmes usados (0 a 4).
- Ao valor acionador do alarme (valores de níveis)
- Ao sentido de acionamento dos alarmes (para cima ou para baixo)
- À memorização de alarmes (sim/não)

Por um lado, a memorização de alarmes mantém os relés e informações de alarme na ferramenta de comunicação sem fio. Por outro lado, a saída de corrente e a concentração exibida na ferramenta de comunicação sem fio são sempre atualizadas com a concentração real.



Para detectores de rede, o menu de alarme não está disponível.

6.8.5 [LABL] Submenu de rótulo e [zone] zona

Este menu permite a modificação de rótulos e zonas. Depois de selecionar um rótulo ou uma zona, a função de modificação opera da mesma maneira.

As teclas numéricas correspondem a diferentes caracteres alfanuméricos. Para cada página exibida, as teclas numéricas têm uma atribuição diferente.

Ambos os campos "Label" e "Zone" são de texto livre para identificação do detector (nome e posição do detector).

Para editar os campos, selecione [label] ou [zone].

- Pressione a tecla numérica correspondente para selecionar uma figura.
- Pressione [>>] para ir à próxima figura no campo.
- Pressione [PAGE] para ir à próxima página.

A modificação de rótulo ou zona deve ser confirmada pressionando a tecla VALID, caso contrário, a modificação não será registrada.



Para detectores de rede, os dados de configuração (rótulo, zona e alarmes) não podem ser modificados.

6.8.6 [SORT] Submenu de configuração de saída

6.8.6.1 Configuração de relés

Este menu dá acesso às configurações do modo de operação do relé e às condições de ativações.



Este menu está disponível apenas com a placa de relé opcional

Estado dos relés:

Cada relé pode ser configurado:

- Normalmente não energizado
- Normalmente energizado.

Ativação dos relés:

Cada relé pode ser ativado mediante uma ou mais das seguintes condições:

- Alarme
- Falta
- Inibição

Configuração de fábrica:

- Relé 1: Normalmente energizado, ativado por qualquer falha ou inibição
- Relé 2: Normalmente não energizado, ativado em níveis de alarme
- Relé 3: Normalmente não energizado, ativado em níveis de alarme

Os contatos são descritos como abaixo :

Status do detector	Relé 1 "Falha"	Ré 2 "Alarm"	Relé 3 "Alarm"
Normal (sem alarme, sem falha, sem inibição e detector alimentado)	C1-T1 fechado C1-R1 aberto	C2-T2 aberto C2-R2 fechado	C3-T3 aberto C3-R3 fechado
Alarm	C1-T1 fechado C1-R1 aberto	C2-T2 fechado C2-R2 aberto	C2-T2 fechado C2-R2 aberto
Remover dúvida (detector de gás combustível TX só)	C1-T1 aberto C1-R1 fechado	C2-T2 fechado C2-R2 aberto	C2-T2 fechado C2-R2 aberto
Fahle o Inibição	C1-T1 aberto C1-R1 fechado	C2-T2 aberto C2-R2 fechado	C3-T3 aberto C3-R3 fechado
Inibição de manutenção (durante o modo de manutenção)	Depende da configuração. Veja o capítulo 6.2		
perda de potência	C1-T1 aberto C1-R1 fechado	C2-T2 aberto C2-R2 fechado	C3-T3 aberto C3-R3 fechado

6.8.6.2 Configuração de corrente de saída

Este menu permite que você troque o formato da corrente de saída entre 4–20 mA e 0–22 mA.

Configuração de fábrica: a corrente de saída é de 4–20 mA

6.8.7 [INH] Submenu de inibição

A inibição de manutenção pode ser configurada no modo "definido" (configuração de fábrica) ou no modo "livre".

- No modo "definido", as saídas (corrente e relé) permanecem no estado anterior.
- Por exemplo, se o dispositivo indicou uma falha (2,0 mA), ele será mantido neste modo durante a inibição.
- Se a unidade estiver configurada no modo "livre", a corrente de saída permanecerá no mesmo nível da inibição permanente

6.8.8 Sous-menu [NEG] Concentration négative

O detector pode exibir a concentração negativa. Não há sentido de um ponto de vista físico, mas permite evitar um desvio de zero e ter uma manutenção preventiva antes da falha de desvio de zero.

Quando a concentração negativa é ativada, a corrente de saída de 4–20 mA é de 3,2 mA quando o detector exibe –5% da escala total.

Na configuração de fábrica, a concentração negativa é desativada.

6.9 [MAIN] Menu de manutenção

O menu de manutenção permite ao usuário verificar se o detector está em condições normais de operação

- (Teste do relé e saídas de corrente).

6.9.1 [TEST] Submenu de teste

6.9.1.1 Menu de relés

Este menu dá acesso à ativação ou desativação dos relés.

O detector entra em modo de inibição. O detector permanece em modo de inibição se o usuário retornar ao menu principal. Caso contrário, o detector retornará ao seu estado “atual”.

6.9.1.2 Tela de 4–20 mA

Este menu permite que a corrente de saída seja definida como um valor determinado. Os possíveis valores de saída são: 1,5 mA, 2 mA, 4 mA, 8 mA, 12 mA, 16 mA, 20 mA ou 22 mA.

Durante esta fase, o detector entra em modo de inibição automaticamente. O detector permanece em modo de inibição se o usuário retornar ao menu principal. Caso contrário, o detector retornará ao seu estado “atual”.

6.9.2 Submenu NETWORK

Este menu fornece acesso direto a diferentes testes para a rede. Para mais informações, consulte o manual de operação de rede adicional:

- SPIN envia a identificação de rede dos detectores.
- LIEN muda do modo normal para o modo de ligação lógica.
- SWITCH permite que os interruptores entrem em modo aberto/fechado/aberto.

6.10 Função de ambiguidade em sensores inteligentes de detector de gás combustível

Em conformidade com os padrões aplicáveis, a função de ambiguidade é ativada quando uma concentração de gás detectada excede 120% de LEL. O sinal é bloqueado em 21,7 mA para proteger contra qualquer medição falsa devido à deficiência de oxigênio.

Essa função também interrompe o fornecimento de energia do cartucho para evitar danos ao elemento sensível.



O sinal de medição só pode ser desbloqueado pelo operador usando o controle remoto TLU600/610. Antes disso, a ausência de gás ou vapor inflamável na atmosfera deve ser controlada pelo usuário.

Desligar e ligar novamente a energia da sala de controle não desbloqueará o sinal.

A TLU exibe a seguinte tela:

```
DG-TX7      DOUT FLT.  
> 100% LIE C4H10  
[0 0000000000 100%]  
INFO|ADJT|MAIN|FCNX
```



Para liberar a ambiguidade, siga as instruções abaixo com a TLU600:

INFO / STAT / ALRM / ACK. (YES)

```
RECONHECIMENTO DO ALARME  
+ Confirmar ignorar  
reconhecimento?  
SIM | >> | <<< | ESC
```



O dispositivo entra em modo de aquecimento (consulte 6.3) por 90 segundos. O detector está em modo de inibição. A saída de corrente e o relé padrão (se estiver na configuração de fábrica) são consequentemente ativados.

Um temporizador de aquecimento começa a contagem regressiva de 90 segundos.

```
DG-TX7      INH.  
Aquecimento : 87s  
[0 00000----- 100%]  
INFO|ADJT|MAIN|FCNX
```



Então, a inibição é liberada.

6.11 Manual de ímãs

O visor digital dá acesso a diferentes menus.

Para entrar nesses menus, a ponteira deve ser colocada nos adesivos "PG1" ou "PG2". O usuário deve manter a ponteira nos ímãs por um tempo maior ou menor, dependendo da função desejada. Os seguintes símbolos que aparecem no visor indicam o tempo:

- -: contato breve
- <: contato curto correspondente a 1 s
- <<: contato longo correspondente a 2 s
- <<<: contato muito longo correspondente a 5 s

Por exemplo:

Para modificar o valor do gás de calibração, coloque a ponteira no adesivo "PG2" durante 5 segundos até que o símbolo <<< apareça. O visor exibe "VIEW CONFIG". Coloque a ponteira no PG2 até que "CALIB GAS" apareça. Coloque a ponteira em PG1 durante 1 segundo para acessar o menu. Dependendo da concentração de gás injetada, diminua o valor com PG1 ou aumente-o com PG2.

Em seu estado normal, o detector exibe, a cada 30 minutos, a unidade de gás, o gás, o rótulo e a concentração. Quando há falha no detector, a mensagem "DEF" substitui a concentração. Quando há alarme no detector, a concentração permanece no visor.

Algumas funções requerem um código que esteja ativo por 10 minutos. Este código de manutenção pode ser alterado pelo usuário ("0" significa que o código está inativo, qualquer valor diferente de zero envolve a solicitação de código para acessar a função desejada).

Esses códigos são salvos no caso de desligamento ou reinicialização.

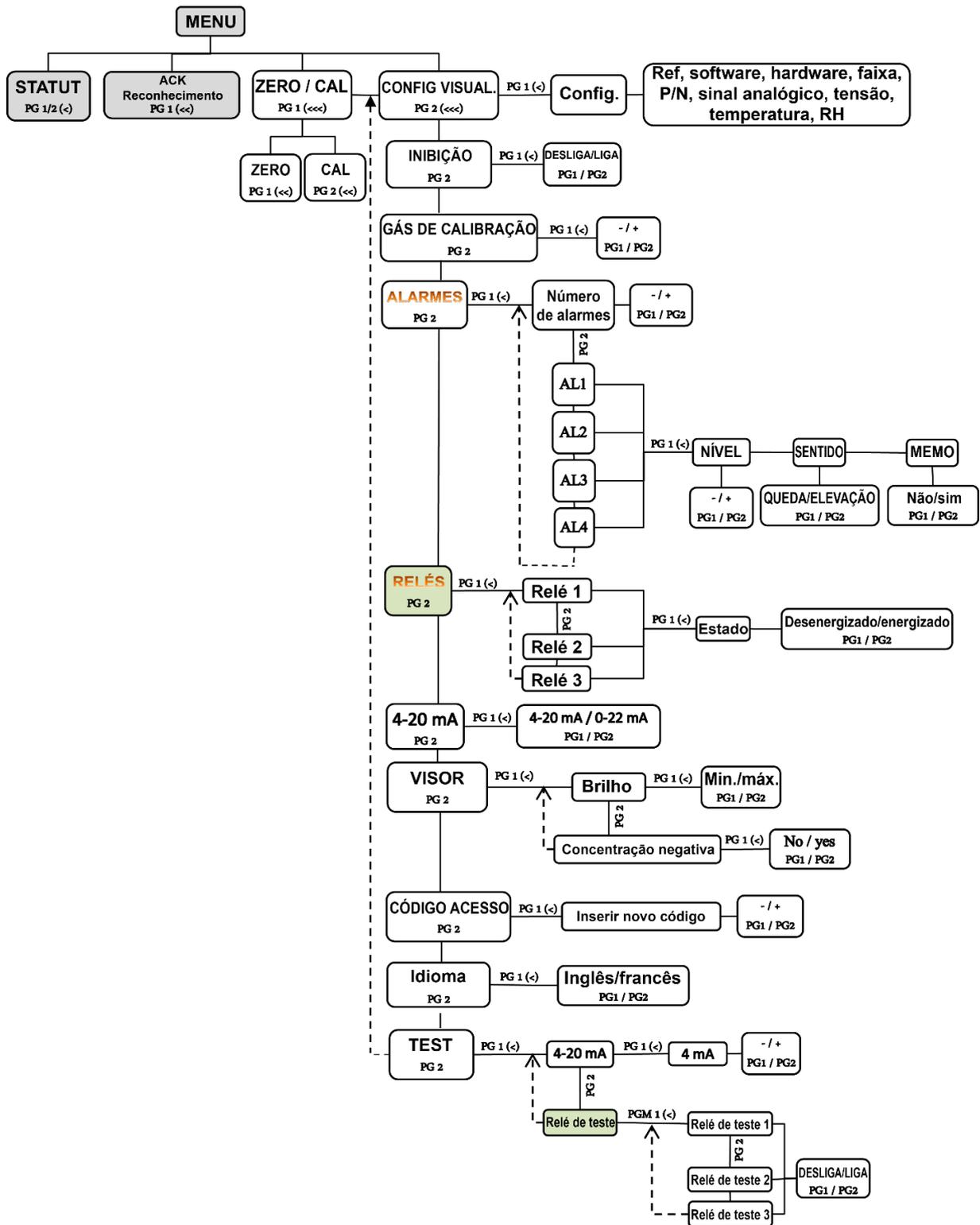


O menu sobre relés está disponível apenas se não houver placa opcional. Somente o estado do relé (energizado/não energizado) pode ser modificado pela ponteira magnética.

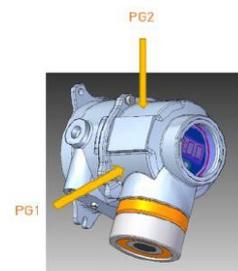
Se houver uma placa de rede no detector, o menu Alarme não estará disponível.

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO



- AL** Menus não disponíveis com cartão Syntel
- Menus disponíveis com cartão relé
- Menus disponíveis sem código de acesso



7 Manutenção



As intervenções descritas neste capítulo devem ser realizadas por pessoal competente e qualificado. O desempenho do dispositivo pode ser afetado se as instruções não forem seguidas.

Para desconectar o cartucho ou abrir o dispositivo, a alimentação deve estar obrigatoriamente desligada.



O ajuste de zero não afeta a sensibilidade do detector e vice-versa.

7.1 Desligamento/abertura do invólucro



Todos os fios da fonte de alimentação devem ser cortados para desenergizar o detector.

7.2 Manutenção periódica

Recomendamos a recalibração do detector a cada seis meses. Corrija o ponto zero, se necessário.

Os intervalos de verificação de calibração são fornecidos apenas como orientação. A frequência deve ser adaptada às condições reais de operação do equipamento, ao feedback da experiência e aos requisitos específicos do local.

Entretanto, em vista da certificação de segurança funcional (SIL) do equipamento, uma inspeção anual é um requisito mínimo .

7.2.1 Manutenção preventiva

Recomendamos um teste de gás a cada seis meses. Execute uma calibração, se necessário. Uma calibração de ponto zero com ar limpo deve ser feita primeiro.



Recomendamos o uso de mistura de gás com o gás alvo a 50% da faixa de medição. O complemento da mistura deve ser Ar para DG-TX7-X e ar ou Nitrogênio para DG-TT7-K.

A periodicidade da manutenção deve ser ajustada (reduzida) se o dispositivo for exposto às condições definidas pela classificação IP.

Se o detector entrar no modo de ambiguidade, um teste de ponto zero e um teste de gás são recomendados. Recomendamos limpar a janela do mecanismo de comunicação ao mesmo tempo.

7.2.2 Manutenção corretiva

Se a unidade de detecção ou o PLC sinalizar a falha de um detector, o detector deve ser testado diretamente com a ferramenta de comunicação sem fio para determinar o tipo de falha.

Se o detector estiver configurado na saída 0–22 mA, é possível obter um pré-diagnóstico da falha.

7.2.3 Teste de loop

Para testar o loop completo, de várias possibilidades se oferecem:

- Realize um teste de loop completo expondo o detector ao gás
- Execute um teste de loop de duas partes usando :
 - Forçar as saídas do detector manualmente usando o TLU conforme descrito em §6.9.1 a fim de testar a saída de corrente ou as saídas de relé
 - Exponha o detector ao gás e observe a concentração no visor

Certificar-se de que os elementos conectados ao detector (sistema de controle, central de incêndio ou outros equipamentos de extinção) estão sob controle, de forma a evitar alarmes intempestivos Pour toute autre opération, merci de contacter votre distributeur ou nos services techniques.

7.3 Lista de falhas principais

Além das falhas do circuito de corrente, outras informações estão disponíveis através da ferramenta de comunicação sem fio TLU600/610 (consulte 0). Se o detector não funcionar corretamente, a tabela a seguir poderá ajudá-lo a determinar as causas e os efeitos de diferentes problemas possíveis.

FALHAS	CAUSAS	SOLUÇÕES
A luz de fundo desligou	Falha da fonte de alimentação	Verifique a fonte de alimentação (18 e 35 V _{CC}) na unidade de detecção ou na saída do PLC
	Problema de continuidade	Verifique a continuidade da linha
Ausência de sinal 4–20 mA/0–22 mA Cabeamento de 3 fios	Falha da fonte de alimentação	Verifique a fonte de alimentação (18 e 35 V _{CC}) na unidade de detecção ou na saída do PLC
	Problema de continuidade	Verifique a continuidade da linha
	Nenhuma derivação entre V+ e L+	Introduza a derivação
Ausência de sinal 4–20 mA/0–22 mA Cabeamento de 4 fios	Falha da fonte de alimentação	Verifique o circuito com um amperímetro.
ZERO_FAULT (Falha de ponto zero)	Redefinição de ponto zero impossível	Falha memorizada, mesmo em uma fonte de alimentação desligada. Para reconhecer esta falha, faça uma calibração completa (em geral, o sensor precisa ser substituído).
DRIFT_FAULT (Desvio de ponto zero)	Desvio do sensor: a medição está abaixo de – 10%	Falha não memorizada. Reconhecimento automático quando a medida ultrapassar – 10%. É necessário redefinir o ponto zero.
CALIB_FAULT (Falha de calibração)	Redefinição de calibração impossível	Falha memorizada, mesmo em uma fonte de alimentação desligada. Para reconhecer esta falha, faça uma calibração

FALHAS	CAUSAS	SOLUÇÕES
		completa (em geral, o sensor precisa ser substituído).
SELFTEST_FAULT SENSOR_FAULT (Falha de material)	Problema de material (falha de peça eletrônica) no sensor ou na placa eletrônica do detector Essa falha é acionada se não houver sensor no detector.	Falha não memorizada. Reconhecimento automático quando o detector retorna às condições normais de operação. Uma falha eletrônica do detector dificilmente acontece. Substituir o cartucho resolverá o problema na maioria das vezes.
TEMPERATURE_FAULT (Falha de temperatura)	O sensor de temperatura está fora de serviço ou desconectado. O sensor de temperatura está no cartucho.	Falha não memorizada. Reconhecimento automático quando o detector retorna às condições normais de operação. Substitua o cartucho.
Sem conexão à ferramenta de comunicação sem fio	Detector sem alimentação Problema de diálogo	Verifique se o visor está aceso Verifique a ferramenta de comunicação sem fio usando-a em outro detector.
Falha do detector (Falha de material)	Falha eletrônica	Substitua o detector

7.4 Substituição do cartucho

Siga as instruções descritas em 4.4.

7.5 Substituição do detector completo

Se o operador precisar substituir o detector completo, a maneira mais fácil é retirar o invólucro principal da base do detector (para obter mais detalhes, consulte a seção 4.2.1).

Como a base do detector permanece no lugar, os prensa cabos não precisam ser desmontados. Se o detector não for substituído imediatamente, a base “aberta” deve ser protegida contra umidade, poeira e choques.



Nenhuma intervenção deve ser realizada quando o detector estiver ligado.

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

8 CERTIFICAÇÕES

8.1 Segurança Funcional

O DG-TX7-X tem certificação SIL2 quando a função de segurança é a saída de corrente e SIL1 quando a função de segurança é a saída de relés.

Le DG-TT7-K tem certificação SIL2 quando a função de segurança é a saída de corrente ou a saída de relés.

Para manter o nível SIL, a corrente de saída 4-20 mA ou o relé de saída (se for usado) deve ser verificada a cada 12 meses.

Essa verificação está detalhada na seção 7.2.3



Importante: O nível SIL indicado se aplica a uma função de segurança que usa a saída de corrente ou a saída de relé.⁶

8.2 Marcação ATEX/IECEx

A etiqueta de identificação do detector fica no invólucro principal, de acordo com as diretivas ATEX 2014/34/UE

- Fabricante: TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS
- Modelo: DG-TX7...
DG-TT7...
- Número de série: S/N: xxxxxxxxxx (xxxxaamm)
- Tipo de certificação: CE0080  II 2 G / Ex db IIC T6 Gb
CE0080  II2G / Ex db IIB T6 Gb
(2 mm > Espessura da tinta > 200µm)
Versão : DG-T*7-****-***-**-**_*-**-*)
-40 °C < Ta < +65 °C
- Número de certificado: ATEX: LCIE 11 ATEX 3081X
IECEx: LCI 11.0060X
- Sonda externa SX202 LCIE 03 ATEX 6258 / -20 °C < Ta < 60 C

⁶ Se as saídas de relé forem usadas como uma função de segurança, os relés devem estar na configuração de fábrica para manter o nível SIL, ou seja :

Relé 1 : Normalmente alimentado, ativado pela ocorrência de uma falha ou inibição.

Relé 2 e 3 : Normalmente não ligado, ativado em alarme.

- Referência de produto padrão EN 60079-29-1 : INERIS 11ATEX0033 (DG-TX7-X)
(Versão de sonda externa excluída)
- Advertências: Aviso: não abrir enquanto estiver energizado.
- Taxa de entrada: IP66 *
- Tensão de alimentação máxima 35Vdc
- Consumo máxima 5 W

* A classificação IP não significa que o equipamento detectará o gás durante ou após a exposição às condições definidas.

Também recomendamos que o dispositivo seja utilizado com os seguintes acessórios: AS056-250, AS019, AS015.



A TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS não permite reparos nos O-rings e não se responsabiliza por nenhuma modificação do material.

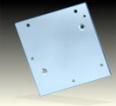
8.3 Condições específicas de uso

O usuário deve instalar prensa-cabos com certificação Ex que não prejudiquem o modo de proteção.

Somente o parafuso de classe de propriedade A4-70 (tensão de escoamento ≥ 450 MPa) deve ser usado como um fixador especial.

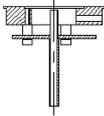
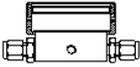
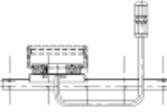
9 Acessórios e peças sobressalentes

9.1 Acessórios

Acessórios	Designação	Descrição	Número de peça
	Unidade de controle remoto IRDA TLU 600	Necessária para ajustes e manutenção	TLU 600/610
	Unidade de controle remoto HART	Disponível para ajustes e manutenção	TLH 700
	Placa de adaptação (BT05-BT606-BT10)	Usado para adaptar acessórios de detectores antigos (BT05-BT606) para encaixar detectores de nova geração (BT10: DG, DGi)	AS049
	Copo de calibração	Compatível com todos os cartuchos	AS005 ① ⑤
	Placa de identificação	Para identificação de detectores no local	AS215
	Kit de calibração	<p>O kit é composto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Um cilindro de ar e um cilindro pressurizado contendo uma mistura de ar e um gás de concentração titulada, • Uma válvula reguladora e redutora de pressão de vazão de 30 l/H, • Um cano de 3 metros. <p>O copo de calibração não está incluído no kit de calibração, exceto para H₂ DM-TX6-X</p>	CAL-K##-.... ①

DETECTORES MULTIPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

Acessórios	Designação	Descrição	Número de peça
	Suporte do filtro	Para uso em certas situações com filtros moleculares, a fim de bloquear gases interferentes.	AS015 ②
	Conexão de calibração remota	Acessório que permite que um tubo de fornecimento de gás seja conectado próximo ao cartucho.	AS016 ①
	Fluxo de amostra de aço inoxidável com 2 direções	Para uso com sistemas de circuito de gás.	AS011-2X ①
	Suporte para dutos	Uma série de acessórios para instalação de detectores em diferentes tipos de dutos	AS02x ①
	Proteção contra água, areia e poeira	Adaptação a todos os cartuchos, a montagem é diretamente na frente do cartucho graças à porca de manutenção (preto na versão - A).	AS019 ③
	Invólucro/corpo do cabo de suspensão	Permite conectar o invólucro ao corpo durante as operações de manutenção	AS052
	Adaptador de montagem em tubo	Permite que as linhas DM-T#6, DMi-TT6, DG-T#7, DGi-TT7 e GD10P sejam montadas em um tubo de 2 a 2,5 polegadas de diâmetro	AS053
	Proteção do visor	Permite proteger a zona de comunicação por infravermelho para melhorar o diálogo com a TLU sob exposição ao sol	AS047 ④
	Plugue multiposição (montagem na parede ou em tubo)	Permite fixar o dispositivo pela parte superior. Pode ser orientado em qualquer direção.	AS048
	Proteção contra intempéries (montagem na parede ou em tubo)	Dedicado a proteger o aparelho de sol/chuva/neve.	AS056-250 ④

Acessórios	Designação	Descrição	Número de peça
	Tampa IRDA	Substitui o visor e sua luz de fundo por um mecanismo de comunicação IRDA fixo	Configuração de fábrica tipo 00D : DG-**-7-****-**- **-00D-**-*
	Copo de calibração SX202/MTHX-S	aparafusado no sensor (apenas sonda externa)	AS205 ❶
	Caneta magnética	Usado para ajustes e manutenção	AS055

❶ A sensibilidade do detector não é modificada, o tempo de resposta depende da taxa de fluxo usada para injeção. Uma taxa de fluxo entre 0,5 L/min e 1 L/min deve estar de acordo com o tempo de resposta “padrão”.

Ao usar AS005 com um DG-TX7-X, é recomendável injetar gás pela lateral do copo de calibração.

❷ A sensibilidade do detector não é modificada; o tempo de resposta pode aumentar dependendo do filtro molecular usado.

❸ A sensibilidade do detector não é modificada, o tempo de resposta (T90) (condição de difusão natural) é aumentado em 50%.

❹ A sensibilidade do detector e o tempo de resposta não são modificados.

❺ Este acessório está incluído no certificado de desempenho EN 60079-29-1.



Limpe peças não condutoras (de plástico) que possam ser usadas na área ATEX com um pano úmido (risco de cargas eletrostáticas)

9.2 Peças sobressalentes

- Peças sobressalentes de O-ring
- Para a base (todos os modelos) - kit O-ring BT10
- Lubrificante para rosca e vedação à prova de explosão: Marca MOLYKOTE, referência P40.
- Cartuchos para detector de gás combustível: DM-SX6-SADG-XX0-X0 (gás a especificar)
- Cartuchos de catarômetro: DM-SX6-SADG-KX0-X0 (gás e alcance a especificar)

Prazo de validade de acessórios e peças sobressalentes :

Ref	Temperatura	Umidade	Pressão	Hora
TLU600/610	-20 °C a +45 °C	95% HR (não condensável)	1013 hPa +/- 20%	2 anos em atmosfera "limpa"
TLH700	-20 °C a +60°C	95% HR (não condensável)	1013 hPa +/- 20%	2 anos em atmosfera "limpa"
Produtos mecânicos (*)	-20 °C a +40°C	95% HR (não condensável)	1013 hPa +/- 20%	2 anos em atmosfera "limpa"
CAL-K##-...		Igual ao detector		
Joints d'étanchéité		Igual ao detector		
Joint kit BT10		Igual ao detector		
MOLYKOTE réf P40		Igual ao detector		60 meses
Cartouches Explo		Igual ao detector		
Cartouches Catha		Igual ao detector		

* Os produtos chamados "mecânico" na tabela anterior são:

AS045, AS005, AS215, AS015, AS016, AS011-2X, AS02x, AS019, AS052, AS053, AS047, AS048, AS056-250, AS205, AS055.

DETECTOR ÓPTICO DE CHAMAS

9.3 Códigos de tabela de gás e códigos de tabela de alcance

De acordo com as novas referências: DG-TX7-F1F2-X□□-□□-□□□-□-□-□

F1	Fórmula	Nome do gás	Comentário	F2	Limites
01	AsH ₃	Arsina		00	Pas
02	C ₂ H ₂	Acetileno		AA	1 ppm
03	C ₂ H ₄	Etileno		AB	2 ppm
04	C ₂ H ₄ O	Óxido etileno		AC	5 ppm
05	C ₂ H ₆ O	Etanol		AD	10 ppm
06	C ₂ H ₆ O	Dimetileno		AE	20 ppm
07	C ₃ H ₆	Propeno		AF	50 ppm
08	C ₃ H ₆ O	Acetona		AG	100 ppm
09	C ₃ H ₈	Propano		AH	200 ppm
10	i-C ₄ H ₁₀	Isobutano		AJ	500 ppm

F1	Fórmula	Nome do gás	Comentário	F2	Limites
11	C ₅ H ₁₂	Pentano		AK	1000 ppm
12	C ₆ H ₁₄	Hexano		AL	2000 ppm
13	C ₆ H ₆	Benzeno		AM	5000 ppm
14	C ₇ H ₈	Tolueno		AN	10000 ppm
15	C ₈ H ₈	Estireno		AP	3000 ppm
16	CH ₂ Cl ₂	Diclorometano		AQ	25 ppm
17	CH ₄	Metano		BA	1% Vol
18	CH ₄	Metano	(Biogás)	BB	2% Vol
19	CH ₄ O	Metanol		BC	5% Vol
20	Cl ₂	Cloro		BD	10% Vol
21	CO	Monóxido de carbono	(H2S comp)	BE	20% Vol
22	CO	Monóxido de carbono		BF	50% Vol
23	CO ₂	Dióxido de carbono		BG	100% Vol
24	CO ₂	Dióxido de carbono	(imune a CH4)	BH	3% Vol
25	COCl ₂	Fosgênio		BJ	25% Vol
26	X	Todos os gases		BK	4% Vol
27	CTFE	CTFE		BL	21% Vol
28	CVM	Cloreto de vinil		BM	24% Vol
29	F ₂	Flúor		BN	17% Vol
30	H ₂	Cianeto		BZ	Outro % vol
31	H ₂ S	Sulfeto de hidrogênio		DE	20 % LIE (1)
32	HCl	Cloreto de hidrogênio		DF	50% LIE (1)
33	HCN	Cianeto de hidrogênio		DG	100% LIE (1)
34	He	Hélio		DH	30% LIE (1)
35	HF	Fluoreto de hidrogênio		DJ	15% LIE (1)
36	MCPE	MCPE		DP	125% LIE (1)
37	N ₂	Nitrogênio		EE	20 % LIE (2)
38	n-C ₄ H ₁₀	n-Butano		EF	50% LIE (2)
39	NH ₃	Amônia		EG	100% LIE (2)
40	NO	Óxido Nítrico		GC	5 LELm
41	NO ₂	Dióxido de nitrogênio		KA	1 ppm * m
42	O ₂	Conector		JB	2 ppm * m
43	O ₃	Ozôn.		KC	5 ppm * m
44	PFBA	PFBA		KD	10 ppm * m
45	R22	Clorodifluormetano		KE	20 ppm * m
46	R23	Trifluorometano		KF	50 ppm * m
47	SO ₂	Dióxido de enxofre		KG	100 ppm * m
48	C ₅ H ₁₀	Ciclopentano		KH	200 ppm * m
49	VC ₂	VC2		KJ	500 ppm * m
50	D40	Diluyente		KK	1000 ppm * m
51	/	Gasóleo		KL	2000 ppm * m
52	/	Super 95		KM	5000 ppm * m
53	/	Super 98		KN	10000 ppm * m

DETECTORES MULTIXPLO E MULTITOX

MANUAL DE OPERAÇÃO

F1	Fórmula	Nome do gás	Comentário	F2	Limites
54	/	LPG		LH	200 ppm * m / 100 %LEL * m
55	C ₂ H ₅ Cl	Cloreto etílico		U	500 ppm * m / 100 %LEL * m
56	C ₂ H ₆	Etano		LK	1000 ppm * m / 100 %LEL * m
57	C ₃ H ₃ N	Acrilonitrila		LM	5000 ppm * m / 100 %LEL * m
58	C ₃ H ₆ Cl ₂	Dicloroetano		ZZ	Outro
59	C ₃ H ₆ O	Óxido de propileno			
60	C ₃ H ₈ O	Álcool isopropílico			
61	C ₃ H ₈ O	Álcool propílico			
62	C ₄ H ₁₀ O	Butanol			
63	C ₄ H ₆	Butadieno			
64	C ₄ H ₈	Buteno			
65	C ₄ H ₈ O	Butanal			
66	C ₄ H ₈ O	Metil-etil-cetona (MEK)			
67	C ₄ H ₉ O ₂	Acetato de etila			
68	C ₅ H ₁₀ O	Metil-isopropil-cetona			
69	C ₅ H ₁₀ O ₂	Acetato de propila			
70	C ₅ H ₁₂ O	Isopentanol			
71	C ₅ H ₈	Isopreno			
72	C ₆ H ₁₀	D-limoneno			
73	C ₆ H ₁₂	Ciclohexano			
74	C ₆ H ₁₂	Hexeno-1			
75	C ₆ H ₁₂ O ₂	Acetato de butila			
76	C ₇ H ₁₆	Heptano			
77	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	Xileno			
78	C ₇ H ₁₂ O ₂	N-Acrilato de butila			
79	C ₂ H ₄	Etileno	(especial: baixa interf. C2H6)		
80	C ₃ H ₈	Propano	(especial: baixa interf. CH4)		
81	CH ₄	Metano	(especial: baixa interf. C3H8)		
82	C ₈ H ₁₈	Octano			
83	CF ₃ -CFH ₂	R134a			
84	/	Querosene			
85	C ₂ Cl ₄	Tetracloroetano			
86	C ₂ H ₄	Etileno	Cliente especial (EG)		
87	HC lourd	F1850	Cliente especial		
88	(CH ₃) ₃ COCH ₃	MTBE			
89	H ₂ S + CH ₄	Sulfeto de hidrogênio + Metano			
SA	Xs	Gás combustível especial	App SA		
CS	H ₂	Hidrogênio em Argônio	Complemento Argônio		
CU	H ₂	Hidrogênio em Azoto	Complemento Azoto		

Em relação à referência F2 = DG (100% LEL), a tabela a seguir define o que a TELEDYNE OLDHAM SIMTRONICS utiliza da correspondência entre %vol e 100% LEL.

Para a maioria dos gases, usamos os dados do INRS 2015, com exceção de alguns gases para os quais somos mais conservadores (exceto amônia e heptano).

F1	Nom produit	Nome do composto	Fórmula Fórmula	% vol équivalent à 100 % LIE / LEL
63DG	1,3-Butadieno	1,3-Butadieno	C ₄ H ₆	1,4
64DG	1-Butène	1-Buteno	C ₄ H ₈	1,6
08DG	Acétone	Acetona	C ₃ H ₆ O	2,6
02DG	Acétylène	Acetileno	C ₂ H ₂	2,2
39DG	Ammoniac	Amônia	NH ₃	16,0
13DG	Benzène	Benzeno	C ₆ H ₆	1,2
38DG	n-Butano	n-Butano	C ₄ H ₁₀	1,8
38EG	n-Butano (LIE 2)	n-Butano	C ₄ H ₁₀	1,4
28DG	Chlorure de vinyle	Cloreto de vinila	C ₂ H ₃ Cl	3,6
73DG	Ciclohexano	Ciclohexano	C ₆ H ₁₂	1,3
06DG	Diméthyle éther	Éter dimetílico	C ₂ H ₆ O	2,7
56DG	Etano	Etano	C ₂ H ₆	3,0
56EG	Etano (LIE 2)	Etano	C ₂ H ₆	2,4
05DG	Etanol	Etanol	C ₂ H ₅ OH	3,3
03DG	Ethylène	Etileno	C ₂ H ₄	2,7
76DG	Heptano	Heptano	C ₇ H ₁₆	1,1
30DG	Hydrogène	Cianeto	H ₂	4,0
10DG	Isobutano	Iso-butano	i-C ₄ H ₁₀	1,8
60DG	Isopropanol	2-Propanol	C ₃ H ₈ O	2,0
17DG	Méthane	Metano	CH ₄	5,0
17EG	Méthane (LIE 2)	Metano	CH ₄	4,4
19DG	Méthanol	Metanol	CH ₃ OH	5,5
12DG	n-Hexano	n-Hexano	C ₆ H ₁₄	1,1
12EG	n-Hexano (LIE 2)	n-Hexano	C ₆ H ₁₄	1,0
11DG	Pentano	Pentano	C ₅ H ₁₂	1,4
09DG	Propano	Propano	C ₃ H ₈	2,2
09EG	Propano (LIE 2)	Propano	C ₃ H ₈	1,7
07DG	Propylène / propène	Propileno/propeno	C ₃ H ₆	2,0
15DG	Styrène	Estireno	C ₈ H ₈	1,1
14DG	Toluène	Tolueno	C ₇ H ₈	1,2
77DG	Xylène	Xileno	C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂	1,0



TELEDYNE
OLDHAM SIMTRONICS
Everywhereyoulook™



AMERICAS

14880 Skinner Rd
CYPRESS
TX 77429,
USA
Tel.: +1-713-559-9200

EMEA

Rue Orfila
Z.I. Est – CS 20417
62027 ARRAS Cedex,
FRANCE
Tel.: +33 (0)3 21 60 80 80

ASIA PACIFIC

Room 04, 9th Floor, 275
Ruiping Road, Xuhui District,
Shanghai
CHINA
TGFD_APAC@Teledyne.com

www.teledynegasandflamedetection.com



© 2024 Teledyne Oldham Simtronics. All right reserved.
NOSP17666 Revision 04 / June 2024