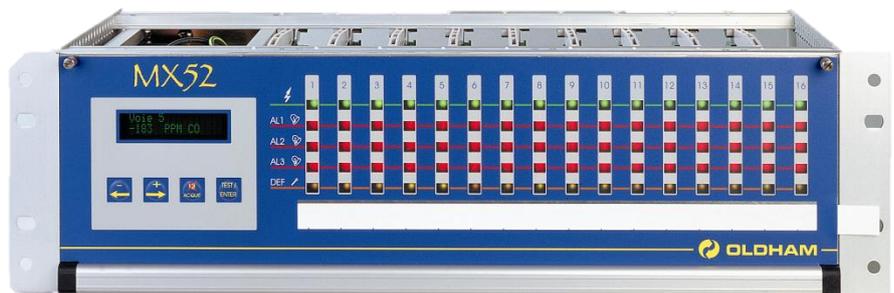


**MANUAL DE INSTALAÇÃO,  
DE UTILIZAÇÃO E MANUTENÇÃO**

**MX 52**

**CENTRAL DE MEDIÇÃO**



Part Number: NP52UPO  
Revision: B.0

**OLDHAM**  
The Fixed Gas Detection Experts

Copyright Abril 2016 by *Oldham S.A.S*

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

As informações constantes neste manual estão corretas, segundo o nosso conhecimento.

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

Oldham S.A.S.

Rue Orfila

Z.I. Est – CS 20417

62027 ARRAS Cedex

Tel: +33 (0)3 21 60 80 80

Fax: +33 (0)3 21 60 80 00

E-mail : [info@oldhamgas.com](mailto:info@oldhamgas.com)

Web : <http://www.oldhamgas.com>

## DETECÇÃO DE GASES

Estamos muito felizes e extremamente gratos pela sua escolha de um aparelho da **OLDHAM**.

Tomamos todas as medidas necessárias para garantir que o seu material lhe ofereça uma satisfação total.

É importante que leia com atenção o seguinte documento.

### LIMITES DE RESPONSABILIDADE

- \* A **OLDHAM** declina a sua responsabilidade para com qualquer pessoa relativamente a deteriorações de material, danos corporais ou falecimento, decorrentes - parcial ou totalmente - de uma utilização inadequada, instalação ou armazenamento do seu material não conforme com as instruções e advertências e/ou não conforme com as normas e regulamentos em vigor.
- \* A **OLDHAM** não suporta nem autoriza qualquer outra pessoa, física ou jurídica, a assumir qualquer responsabilidade por parte e em nome da **OLDHAM** mesmo quando esta(s) última(s) estiver(em) implicada(s) na venda dos produtos da **OLDHAM**.
- \* A **OLDHAM** Em caso algum poderá a **OLDHAM** assumir qualquer responsabilidade por danos directos ou indirectos, nem por danos/interesses directos e indirectos decorrente da venda e utilização de todos os seus produtos **SE ESSES PRODUTOS NÃO TIVEREM SIDO DEFINIDOS E SELECIONADOS PELA OLDHAM ATENDENDO EXPRESSAMENTE À UTILIZAÇÃO QUE DELES FOR FEITA.**

### CLÁUSULAS RELATIVAS À PROPRIEDADE

- \* Os desenhos, os planos, as especificações e as informações constantes do presente documento contêm informações confidenciais que são propriedade da **OLDHAM**.
- \* Em caso algum poderão essas informações ser - quer parcial ou totalmente, fisicamente, electronicamente ou sob quaisquer outras formas que assumam - reproduzidas, copiadas, divulgadas, traduzidas ou utilizadas como base para o fabrico ou a comercialização de equipamentos da **OLDHAM** nem para quaisquer outros fins, **sem o acordo prévio** da **OLDHAM**.

### ADVERTÊNCIAS

- \* O presente documento não é contratual. A **OLDHAM** reserva-se o direito, no interesse dos seus clientes, de modificar, sem notificação prévia, as características técnicas dos seus equipamentos tendo em vista a melhoria dos respectivos desempenhos.
- \* **LEIA CUIDADOSAMENTE O MANUAL PREVIAMENTE À PRIMEIRA UTILIZAÇÃO:** O manual deve ser lido por qualquer pessoa que tenha - ou venha a ter - a responsabilidade de utilizar, proceder à manutenção ou reparar o material em questão.
- \* **Este material só estará em conformidade com os desempenhos anunciados se for utilizado, submetido a manutenção e reparado de acordo com as directivas da OLDHAM, por técnicos da OLDHAM ou por técnicos qualificados devidamente habilitados pela OLDHAM.**

### GARANTIA

- \* Garantia de 2 anos em condições normais de utilização, abrangendo as peças e mão-de-obra, com retorno às nossas oficinas, excepto consumíveis (células, filtros, etc.)



# SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>15</b>
1.1. GENERALIDADES .....	15
1.2. O BASTIDOR .....	17
1.3. AS VÁRIAS PLACAS ELECTRÓNICAS .....	17
<b>2. INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES</b> .....	<b>19</b>
2.1. INSTALAÇÃO: RECOMENDAÇÕES .....	19
2.2. LIGAÇÕES ELÉCTRICAS DA CENTRAL MX52 (FIG. 8, ) .....	19
2.2.1. Alimentação alternada .....	19
2.2.2. Alimentação contínua .....	20
2.3. OS SENSORES (FIG. 9, ) (FIG. 12, ) .....	20
2.3.1. Sensores explosimétricos de tipo PONTE .....	20
2.3.2. Sensores de 4-20 mA e 3 fios: 3 fios de ligação de um cabo blindado. ....	21
2.3.3. Sensores de 4-20 mA e 2 fios: 2 fios de ligação de um cabo blindado. ....	21
2.3.4. Sensores de INCÊNDIO (fumos e temperatura): 2 fios de ligação de um cabo blindado .....	21
2.3.5. Sensores de CHAMAS: 2, 3 ou 4 fios de ligação de um cabo blindado, consoante o contexto de utilização .....	21
2.3.6. Sensor CO2 de tipo «Ventostat VT» .....	23
2.3.7. Caso especial dos sensores de segurança intrínseca .....	23
2.3.8. Outros sensores com saída de corrente normalizada .....	24
2.3.9. Aplicação para estacionamento .....	24
2.4. LIGAÇÕES DA CENTRAL A ÓRGÃOS EXTERNOS .....	25
2.4.1. Os automatismos de regulação .....	25
2.4.2. As saídas de corrente de 4-20 mA (fig. 12, ) .....	26
2.4.3. As saídas RS 232 e RS 485 .....	26
2.4.4. Reinicialização à distância .....	28
<b>3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO</b> .....	<b>29</b>
3.1. VERIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO .....	29
3.2. COLOCAÇÃO SOB TENSÃO DA CENTRAL .....	29
3.3. MODOS DE FUNCIONAMENTO .....	30
3.3.1. Alarme sonoro (buzzer): .....	30
3.3.2. Díodos electroluminescentes (LED) (fig. 26, ) .....	30
3.3.3. Limiares de alarme .....	31
3.3.4. Limiares de falha .....	35
3.3.5. A central de medição .....	36
<b>4. UTILIZAÇÃO</b> .....	<b>37</b>
4.1. LISTA E FUNÇÃO DOS VÁRIOS ELEMENTOS DO «UTILIZADOR» PARA A PROGRAMAÇÃO E CALIBRAÇÃO DA CENTRAL .....	37
4.1.1. O teclado (cf. fig. 26 e 4) .....	37
4.1.2. As teclas de manutenção .....	38
4.1.3. Os potenciómetros .....	39
4.2. OS MENUS .....	39
4.2.1. Os vários menus e respectivas funções .....	39
4.2.2. Quadro sinóptico de percurso dos vários menus .....	39
4.2.3. Organigramas - pormenorizados - de cada menu .....	41
<b>5. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO DA CENTRAL MX52</b> .....	<b>55</b>
5.1. PROGRAMAÇÃO DA CENTRAL .....	55
5.2. PROGRAMAÇÃO DOS CANAIS DE MEDIÇÃO .....	55
5.2.1. A programação .....	55
5.2.2. A (re)cópia .....	55
5.3. CALIBRAÇÕES .....	56

5.4.	REGULAÇÕES DA SAÍDA DE 4-20 MA DE UM CANAL DE MEDIÇÃO .....	60
<b>6.</b>	<b>MANUTENÇÃO.....</b>	<b>61</b>
6.1.	PERIÓDICA / PREVENTIVA .....	61
6.1.1.	<i>Ao nível da CENTRAL MX52.....</i>	<i>61</i>
6.1.2.	<i>A nível dos sensores.....</i>	<i>61</i>
6.2.	DIAGNÓSTICO DE AVARIAS: CAUSAS E SOLUÇÕES .....	62
6.2.1.	<i>Impressões de dados .....</i>	<i>65</i>
6.3.	SCRAPPING OF MX52 .....	66
6.4.	LISTA DAS PEÇAS DE REPOSIÇÃO E ACESSÓRIOS.....	66
<b>7.</b>	<b>VISTAS REFERENCIADAS NO MANUAL.....</b>	<b>67</b>
<b>8.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PORMENORIZADAS.....</b>	<b>97</b>
<b>9.</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES ESPECIAIS PARA UTILIZAÇÃO EM ATMOSFERAS EXPLOSIVAS, EM CONFORMIDADE COM A DIRECTIVA EUROPEIA ATEX 94/9/CE.....</b>	<b>99</b>
9.1.	ESPECIFICAÇÕES PARA INSTALAÇÕES MECÂNICAS E ELÉCTRICAS EM ZONA CLASSIFICADA. ....	99
9.2.	ESPECIFICAÇÕES METROLÓGICAS .....	99
9.3.	LIGAÇÃO DE DETECTORES OUTROS QUE OS DA OLDHAM À CENTRAL MX52.....	100
9.3.1.	<i>Curvas de transferência da central na configuração de 0 a 100% do LIE.....</i>	<i>100</i>
9.3.2.	<i>Curvas de transferência da central na configuração de 0 a 30,0% de OXIGÉNIO .....</i>	<i>100</i>
9.3.3.	<i>Características de alimentação e de resistência de carga.....</i>	<i>101</i>
9.4.	MARCAÇÃO .....	101

## ESPECIFICAÇÕES DE CABLAGEM

### ▪ **OBJECTO**

Esta especificação define os princípios gerais aplicáveis à concepção e à realização das ligações à terra dos aparelhos OLDHAM, dos Postos de Comando e Sensores, assim como dos materiais de ligação que lhes estão associados.

### ▪ **DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA**

A instalação eléctrica deve estar em conformidade com a regulamentação europeia em vigor - as directivas europeias, as normas AFNOR e os códigos em vigor, na medida em que forem aplicáveis, assim como com as especificações gerais e especiais do cliente.

- NFC 15-100 Instalações eléctricas BT - normas.
- NFC 17-100 Protecção contra os relâmpagos - Instalação de pára-raios.
- CEM "Compatibilidade Electromagnética" - Directiva 89/336/CEE

### ▪ **REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL**

- Decreto N°88-10546 de 14/11/88 (protecção dos trabalhadores...)
- Portaria de 19/12/88 (condições de instalação dos materiais em locais que apresentem risco de explosão)
- Decreto N°78-779 de 17/07/78, modificado pelo decreto N°81-440 do 5/05/81, completado a 1/07/91
- Portarias de 6/04/81 e de 7/09/82
- Portaria de 31/03/80 (regulamentação das instalações eléctricas de estabelecimentos abrangidos pela legislação relativa a instalações classificadas e susceptíveis de apresentarem riscos potenciais de explosão.)

### ▪ **CONCEPÇÃO GERAL**

Deve-se consultar os quatro (4) documentos apensos, além das estipulações especiais que seguem

#### **Caminhos/Conduitas de cabos:**

Os caminhos de cabos metálicos de massas metálicas de «Força» deverão ser ligados à terra, a secção do cabo da rede de terra é de 10 mm<sup>2</sup>.

#### **Caixas de junção:**

Se forem utilizadas caixas de junção de poliéster, estas deverão estar equipadas com:

- uma placa metálica roscada para a ligação à massa das caixas de empanque metálicas

- um borne de terra «travessão» de 4 mm<sup>2</sup>

A ligação à rede de terra das massas metálicas é efectuada através de um condutor nu, de aço galvanizado.

**Resistência em circuito fechado de um par do cabo de ligação - posto de Comando, Sensor -.**

Esta varia em função do tipo de sensor e o tipo de posto de comando (ou de alimentação) propostos.

No caso da central MX52, consulte no presente manual o capítulo **2.3 Os sensores.**

**TIPOS DE CABOS ACEITÁVEIS SOB RESERVA DE OBSERVÂNCIA  
DAS RECOMENDAÇÕES CONSTANTES NA PRESENTE  
ESPECIFICAÇÃO**

**Exemplos de Cabos**  
lista não limitativa.

CNOMO FRN05 VC4V5-F

GMBS

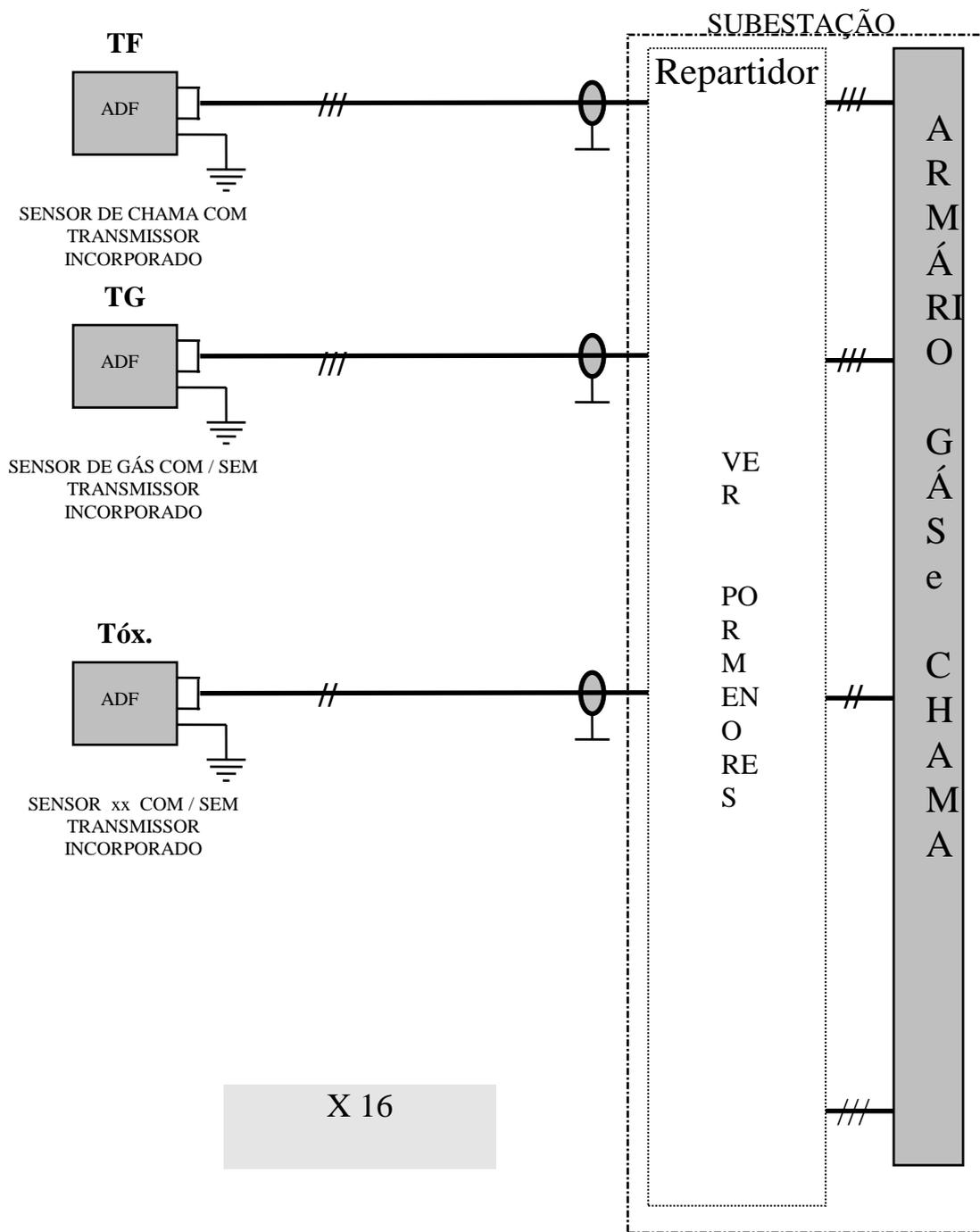
GVCSTV RH

xx-xx-09/15- EG-SF  
EG-FA  
EG-PF

SY T1/2

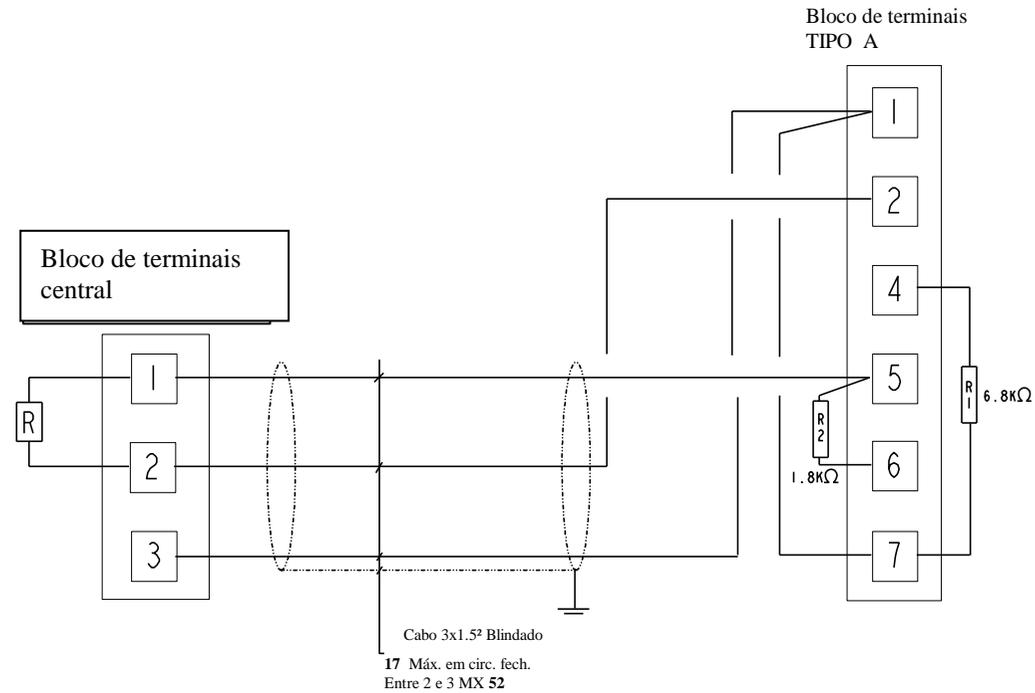
- \* OS CABOS SEGUINTE NÃO FORAM INCLUÍDOS NOS ENSAIOS DE COMPATIBILIDADE ELECTROMAGNÉTICA DOS NOSSOS PRODUTOS. A RESPONSABILIDADE DA RESPECTIVA UTILIZAÇÃO INCUMBE AO UTILIZADOR

U1000 R2V(FV)\*  
U1000 RGPFV- RH\*  
A/H07 RN-F\*  
FRN07 RN-F\*  
GVS-RH\*



**Documento  
anexo N°1**

Caso especial de ligação de um sensor de chamas de TIPO IR3 ligado a uma central OLDHAM



Caso seja necessário proceder a utilização de um cabo armado, recomenda-se a blindagem. Para as ligações da armadura, cf. páginas seguintes

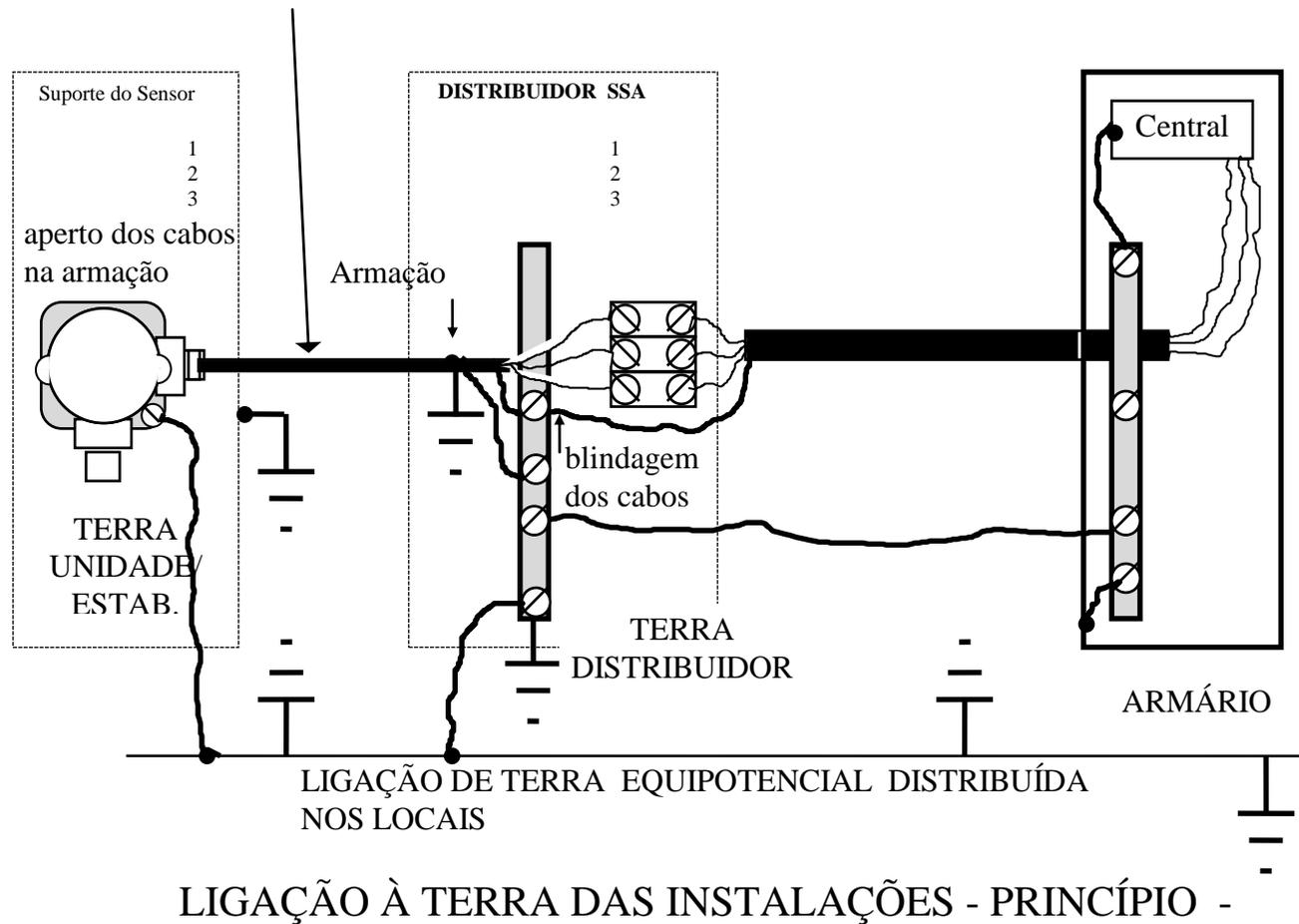
LIGAÇÃO DE UM SENSOR DE CHAMAS EQUIPADO COM UM BLOCO DE TERMINAIS: TIPO A

(1) R= [re]carga representando o sistema electrónico do canal de medição

Documento anexo N°2

O cabo é ligado à ligação equipotencial nas extremidades de cada troço de cabo, através da caixa de empanque, quando existente.

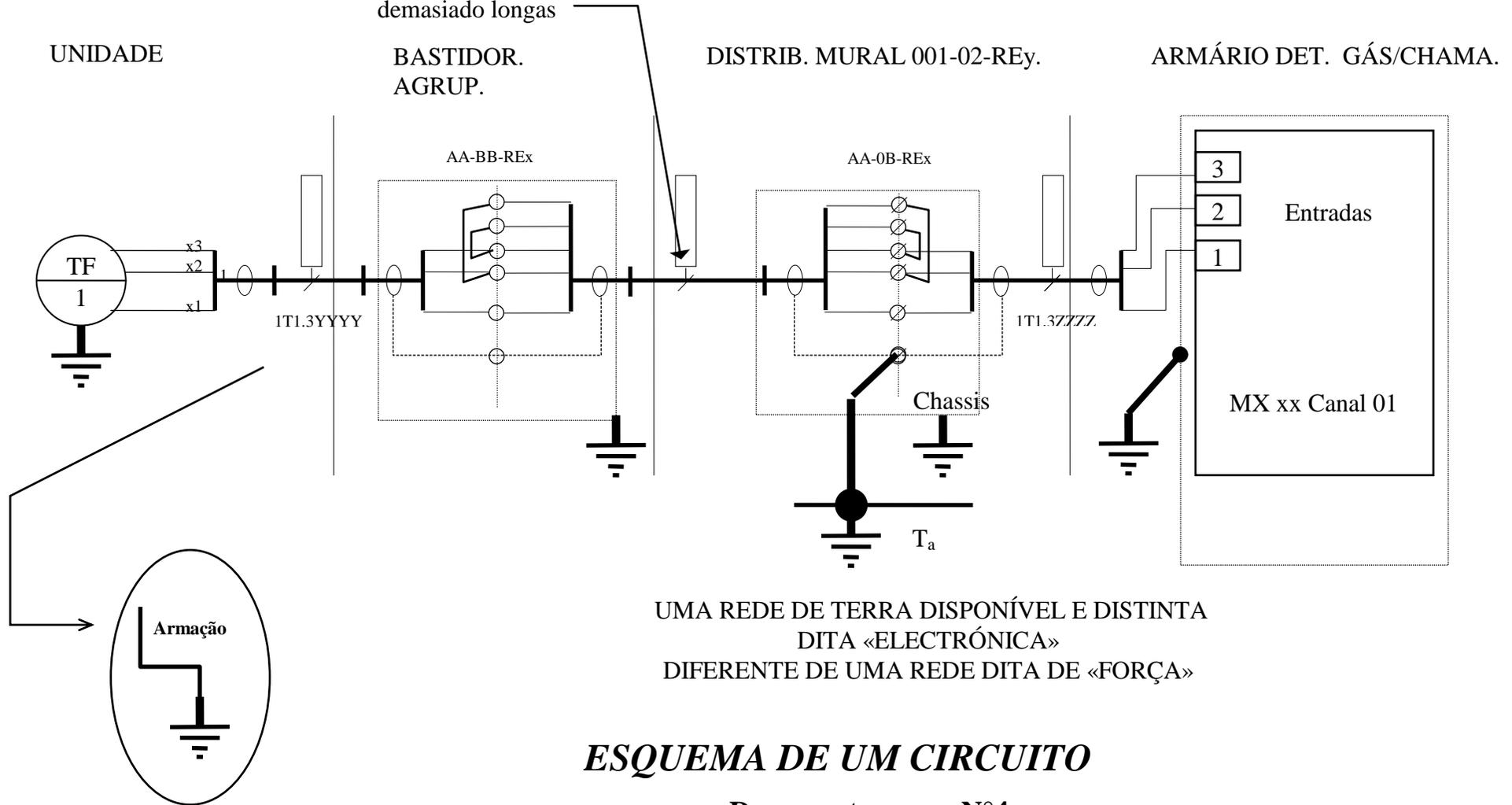
A rede de terra electrónica está ligada a um poço de terra específico (resistência < a 2 ohms) estando este último ligado ao poço de terra das massas metálicas (força) e à rede de terra do local.



**Documento anexo N°3**

Os pares de alimentação podem ser duplicados, em caso de necessidade, se as linhas forem demasiado longas

o "BASTIDOR. AGRUP." e "DISTRIB. MURAL" SÃO OPCIONAIS



## ESQUEMA DE UM CIRCUITO

Documento anexo N°4



# 1. APRESENTAÇÃO

## 1.1. *Generalidades*

A central de medição e de alarme MX52 pode receber de um a dezasseis canais independentes.

Cada canal está ligado a um ou mais sensores implantados nos locais a vigiar.

A medição emitida pelo sensor é visualizada na central MX52 e comparada com os limiares de alarme. Em caso de transposição desses limiares, a central acciona relés que poderão ser utilizados para comandar órgãos externos.

### **IMPORTANTE**

O equipamento da central MX52 é constituído por placas de linhas com dois canais cada. No entanto, cada CANAL é independente e poderá ser ligado a qualquer tipo de sensores OLDHAM, a partir do momento em que se tenha previsto uma programação adequada da placa. A quantidade de placas de linhas será sempre igual ao número de par directamente superior ao número de canais úteis, dividido por dois.

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Bastidor (rack) de 3U 19"
- Alimentação alternada ou contínua
- 16 entradas de medição para os sensores
- Visualização da medição através de um visor de plasma (2 linhas - 16 caracteres)
- 1 teclado com 4 teclas para o utilizador
- 1 tecla «CALIBRAÇÃO» e 1 tecla «PROGRAMAÇÃO» para manutenção (acessíveis exclusivamente abrindo o painel frontal).
- **3 alarmes de gás por canal**
  - 2 limiares instantâneos, ascendentes ou descendentes, apagamento manual ou automático, com «lógica de comando dos extractores (aplicação em estacionamento / túnel)».
  - 1 limite ascendente ou descendente, apagamento automático, com activação baseada num lapso de tempo ou numa média.
- **Sistema de relés**

no total, são 34 relés distribuídos como segue:

  - 2 relés por canal, em segurança positiva ou negativa, contactos abertos, ou fechados em «standby» para os 2 primeiros limiares.
  - 1 relé comum a todos os canais, para terceiro nível de limiares ou para todos os alarmes (transmissão do sinal sonoro), em segurança positiva ou negativa, contactos abertos ou fechados em «standby».
  - 1 relé comum a todos canais para as falhas e anomalias, sempre em segurança positiva, contactos abertos ou fechados em «standby».
  - Saída de corrente (4-20 mA) pelo canal de medição
  - Alarme sonoro comum - reinicializável - caso ocorram alarmes de gás.

## ***1.2. O Bastidor***

O Bastidor MX52 é de tipo 3U 19".

- Dimensões: fig. 1.
- Vista de conjunto, perfil de face: fig. 2.
- Vista conjunto, perfil traseiro: fig. 3.

## ***1.3. As várias placas electrónicas***

- Vista de conjunto: fig. 4.
- Placa e módulo de alimentação: fig. 5.
- Placa do PC: fig. 6.
- Placa do canal de medição: fig. 7.
- Placa de ligação FRONTAL: fig. 4.



## 2. INSTALAÇÃO E LIGAÇÕES

O presente parágrafo é de leitura obrigatória: Especificações especiais para utilização em atmosferas explosivas, em conformidade com a Directiva Europeia ATEX 94/9/CE

### 2.1. *Instalação: recomendações*

A central MX52 pode ser instalada em qualquer local, salvo em atmosferas explosivas. Será colocada, de preferência, em local ventilado e vigiado (posto de vigia, sala de controlo, sala de instrumentação...).

A fixação efectua-se de acordo com as indicações da figura 1 (4 pontos de fixação).

#### **IMPORTANTE**

Para poder abrir completamente o painel frontal giratório da central, deve-se prever espaço para abertura por rotação de 180° para baixo.

Antes de proceder às ligações, pare a central desligando o interruptor geral (on/off) situado no lado inferior esquerdo do circuito FRONTAL (cf fig. 4 e fig. 26).

### 2.2. *Ligações eléctricas da central MX52 (fig. 8, )*

A MX52 vem equipada com um dispositivo de comutação automática que permite a ligação à corrente contínua de 24 VDC - caso não haja tensão de rede eléctrica de 220 V AC - possibilitando assim a utilização de alimentações de emergência pouco onerosas.

#### 2.2.1. Alimentação alternada

- Tensão: 230 V AC (de 207 até 244 V) 50/60 HZ
- Potência máxima: 300 VA
- Corrente máxima no cabo = 1,5 A
- Cabo = 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> (incluindo ligação à terra)
- Instalação do bloco de terminais de ligação: fig. 8, ref. A
- Protecção: os fios - fase e neutro - estão protegidos por fusíveis de 2A temporizados, situados na retaguarda do módulo de alimentação (fig. 8 ref. B).
- Tensão: de 103 até 122 V AC - 50/60 HZ em opção.

#### **IMPORTANTE**

A ligação do aparelho à terra é obrigatória. Na retaguarda do módulo de alimentação, está expressamente reservado um borne para o efeito: Fig. 5. Esta ligação é necessária para garantir o correcto funcionamento:

- do filtro antiparasitas da rede eléctrica;
- dos dispositivos de protecção contra interferências electromagnéticas.

### **2.2.2. Alimentação contínua**

- Tensão: de 21 a 30 Volts contínuos. O pólo «menos» da alimentação contínua está ligado à terra (estando a terra ligada ao chassis).
- Potência máxima: 240 W
- Corrente máxima no cabo: 12,5 A
- Cabo = 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> ou 2 x 4 mm<sup>2</sup>, consoante o comprimento.
- Instalação do bloco de terminais: fig. 8 ref. D
- Protecção: por 2 fusíveis situados na retaguarda do módulo de alimentação (fig. 8 ref. E).

### **2.3. Os sensores (fig. 9, ) (fig. 12, )**

#### **IMPORTANTE**

- As ligações aos sensores fazem-se com recurso a cabos BLINDADOS.
- Os cabos blindados são de utilização OBRIGATÓRIA
- O fio entrançado de ligação à massa dos cabos blindados ficar ligado numa única extremidade.

#### **IMPORTANTE**

**Cada canal foi configurado de origem para um tipo específico de sensor (gás explos., gás tóxico, incêndio ou chamas). A inversão de dois tipos de sensor causará a destruição da placa central ou do sensor.**

### **2.3.1. Sensores explosimétricos de tipo PONTE**

3 fios de ligação de um cabo blindado.

- Resistência do cabo do sensor - central: máximo 16  $\Omega$  por fio, ou seja 32  $\Omega$  em circuito fechado (1 km com cabo de 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Ligação na central MX52: cf. fig. 10.

### **2.3.2. Sensores de 4-20 mA e 3 fios: 3 fios de ligação de um cabo blindado.**

- Resistência do cabo do sensor - central: máximo 16  $\Omega$  por fio, ou seja 32  $\Omega$  em circuito fechado (1 km com cabo de 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Ligação na central MX52: cf. fig. 10

### **2.3.3. Sensores de 4-20 mA e 2 fios: 2 fios de ligação de um cabo blindado.**

- Resistência do cabo do sensor - central: máximo 32  $\Omega$  por fio, ou seja 64  $\Omega$  em circuito fechado (2 km com cabo de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>)
- Ligação na central MX52: cf. fig. 11,

### **2.3.4. Sensores de INCÊNDIO (fumos e temperatura): 2 fios de ligação de um cabo blindado**

As designações comerciais actuais são:

- Sensores de sensibilidade térmica de tipo EC 11 (sensíveis às variações de T<sup>a</sup>)
- Sensores iónicos de tipo EI 1 100 (sensíveis aos fumos)
- Sensores ópticos de tipo EO 1 100 (sensíveis aos fumos)
- Resistência do cabo entre sensor - central: máximo 28  $\Omega$  por fio, ou seja 56  $\Omega$  em circuito fechado (2 km com cabo de 2 x 1,5 mm<sup>2</sup>).
- Os sensores de incêndio podem ser montados em paralelo e até três no máximo. A resistência de fim de circuito (2,7 K) deve ficar situada no fim da linha, no último sensor.
- Ligação aa central MX52: cf. fig. 11,

### **2.3.5. Sensores de CHAMAS: 2, 3 ou 4 fios de ligação de um cabo blindado, consoante o contexto de utilização**

#### **IMPORTANTE**

Os sensores podem ser alimentados pela central MX52 ou por uma fonte auxiliar de 24 VDC.

Os sensores podem funcionar de forma autónoma:

Alimentação de 24 VDC e utilização directa dos contactos dos relés, de acordo com a especificação técnica correspondente ao sensor utilizado.

As designações comerciais actuais são:

- modelo 20/20 U - analógico - tipo UV - 752002 (sensível aos raios UV)
- modelo 20/20 UC - analógico - tipo UV (sensível aos raios UV)
- modelo 20/20 UB - tecnologia  $\mu$ P - tipo UV - 772002 (sensível aos raios UV)
- modelo 20/20 UBC - tecnologia  $\mu$ P - tipo UV - (sensível aos raios UV)
- modelo 20/20 LC - analógico - tipo UV/IR (Piro-eléctrico, associação de sensores UV e IR)
- modelo 20/20 LBC - tecnologia  $\mu$ P - tipo UV/IR (Piro-eléctrico, associação de sensores UV e IR)
- modelo 20/20 I - tecnologia  $\mu$ P - sensor triplo de IR 780002 (Piro-eléctricos - sensíveis aos raios IR).

Estes sensores vêm equipados com vários tipos de blocos de terminais (cf. tabela seguinte):

<b>Modelo</b>	20/20 U	20/20 UC	20/20 UB	20/20 LC	20/20 UBC	20/20 LBC	20/20 I
<b>Tipo de bloco de terminais</b>	B	C	A	C	C	C	A

- Resistência do cabo / central

- No caso de uma alimentação local de 24 VDC:  
8,5  $\Omega$  máximo por fio, ou seja 17  $\Omega$  em circuito fechado
- No caso de uma alimentação passando pela central MX52:  
3  $\Omega$  máximo por fio, ou seja 6  $\Omega$  \* em circuito fechado.

\* 4  $\Omega$  para sensor 20 / 20 I (IR3)

- Ligação aa central MX52 (UM ÚNICO sensor por canal de medição):

- sensor equipado com um bloco de terminais A: cf. fig. 13,
- sensor equipado com um bloco de terminais B: cf. fig. 14,
- sensor equipado com um bloco de terminais C: cf. fig. 15,

Exemplo de utilização do sinal de 4-20 mA proveniente de sensores de chamadas equipados com conectores de tipo A ou C: cf. fig. 16,

Exemplo de utilização de sensores equipados indiferentemente com conectores de tipo A ou B e com uma alimentação auxiliar. A alimentação auxiliar deverá poder fornecer electricidade para a quantidade de sensores previstos no circuito de medição. (cf. fig. 17, ).

## **IMPORTANTE**

Neste caso de aplicação, o circuito de medição pode receber até 3 sensores de chama.

Exemplo de utilização de sensores IR3 ou UV/IR, equipados com conectores de tipo A, com uma caixa de ligações local e isolamento galvânico (cf. fig. 18, ).

### **2.3.6. Sensor CO2 de tipo «Ventostat VT»**

- Ligação à central MX52: cf. fig. 20,
- Resistência do cabo de alimentação do sensor - central: máximo 12  $\Omega$  por fio, ou seja 24  $\Omega$  em circuito fechado.
- Saída de 4-20 mA: carga máxima = 280  $\Omega$  (circuito total).

### **2.3.7. Caso especial dos sensores de segurança intrínseca**

- Podem ser utilizados dois tipos de barreira de segurança intrínseca Z787 / EX, MTL787S+.

## **Precauções**

Antes de ligar a barreira à central, certifique-se de que tensão é < a 25 VDC

- Qualquer curto-circuito nas ligações eléctricas provocará a destruição da barreira.
- Proceda às ligações dos cabos com o aparelho DESLIGADO
- A ligação eléctrica entre a central MX52 e o limitador faz-se com um cabo equipado com um ecrã e comportando 2 condutores activos com uma resistência máxima de 12 ohms cada.

## **IMPORTANTE**

**Em zona classificada, a instalação deve conformar-se com as normas em vigor.**

- Ligações à central MX52: cf. fig. 21,

## **IMPORTANTE**

**Todas as instalações de segurança intrínseca devem ter sido APROVADAS na íntegra por um organismo homologado (DRIRE, etc.).**

## **BARREIRAS DE «SEGURANÇA INTRÍNSECA» OLDHAM**

<b>Tipo de barreira SI</b>	<b>Referência</b>	<b>Especificidades</b>	<b>Referência do bastidor OLDHAM</b>	
Z787 / EX	6184703	A montar sobre CALHA DIN		
MTL787S+	6797100	A montar IMPERATIVAMENTE num bastidor homologado	Para 2 limitadores	6797192
			Para 5 limitadores	6797547
			Para 12 limitadores	6797101

### **2.3.8. Outros sensores com saída de corrente normalizada**

- Podem ser ligados à central MX52 todos os sensores (de 2 ou 3 fios), que possam ser alimentados entre 19 VDC e 32 VDC e que forneçam uma corrente (sinal) normalizada de 4 até 20 mA.
- As condições de ligação são idênticas às dos sensores OLDHAM correspondentes. (cf. fig. 22, ).

### **2.3.9. Aplicação para estacionamento**

- Os sensores tóxicos CTX300 "Co estacionamento" podem ser montados em «paralelo» nos casos em que se pretenda obter uma concentração média de gás. Os sensores devem estar, obrigatoriamente, situados na mesma zona. Neste caso, pode-se ligar um máximo de 5 sensores. (cf. fig. 23, ).

## 2.4. *Ligações da central a órgãos externos*

### 2.4.1. Os automatismos de regulação

Os 16 canais de medição da central MX52 dispõem, cada um, de 2 relés que poderão ser utilizados para o comando de órgãos externos: sirenes, válvulas eléctricas, extractores, chamadas telefónicas, etc.

Os relés distribuem-se da maneira seguinte em cada canal de medição: (cf. fig. 7)

- um relé associado à activação do alarme 1
  - um relé associado à activação do alarme 2
  - a opção de utilização dos contactos abertos ou fechados faz-se por um jumper/cavaleiro (cf. fig. 7)
  - a opção de utilização da segurança positiva ou negativa define-se por programação (cf. Menu Programação CANAL)
  - saídas dos contactos na face posterior da placa de medição (ver fig. 12)
- dá-se um exemplo de ligação na fig. 24, :
- uma sirene, ligada ao relé AL1, será activada quando o alarme 1 disparar
  - uma eléctro-válvula, ligada ao relé AL2, será activada quando o alarme 2 disparar.

#### Relativamente a todos os canais:

- Um relé comum associado à activação dos alarmes 3 dos 16 canais.

Por programação, este relé comum poderá, também, ser utilizado para transmissão/comando à distância do alarme sonoro. (este relé ficará, então, associado a todos os alarmes da central). Os 3 contactos estão disponíveis na retaguarda do módulo de alimentação (fig. 8, ).

- Um relé **de falha** associado ao accionamento das falhas dos canais - anomalias de sensor(es), ligações eléctricas, zero demasiado negativo, etc. Este relé estará sempre em segurança positiva (fig. 5, ). A opção de utilização dos contactos abertos ou fechados faz-se por programação no circuito comum.
- Saídas dos contactos dos relés comuns na retaguarda do módulo de alimentação: fig. 8.

#### **IMPORTANTE**

- Visto o poder de corte dos relés da central MX52, limitado a 2A / 250VAC ou 30 VDC, devem-se utilizar relés intermediários externos quando os órgãos a comandar forem potentes.
- Os contactos estão representados: a central desligada.

### **2.4.2. As saídas de corrente de 4-20 mA (fig. 12, )**

Para cada canal de medição, a central MX52 dispõe de uma saída de 4-20 mA utilizável em cópia das medições num registador ou num autómato externo. A resistência máxima do circuito é de 600  $\Omega$ . As ligações à massa das saídas de 4-20 mA e da central são comuns entre si. As linhas 4-20 mA não são isoladas galvanicamente entre si. A saída de corrente varia em função da medição e dispõe de vários estados:

- No arranque da central:  $I < 1$  mA
- Com FALHA:  $I < 1$  mA
- Em MANUTENÇÃO:  $I = 2$  mA
- MEDIÇÃO ZERO:  $I = 4$  mA
- Plena escala:  $I = 20$  mA
- Fora de intervalo ou «eliminação de ambiguidade»:  $I > 23,2$  mA

Dá-se um exemplo de ligação de um registador multi-canais na fig. 25, .

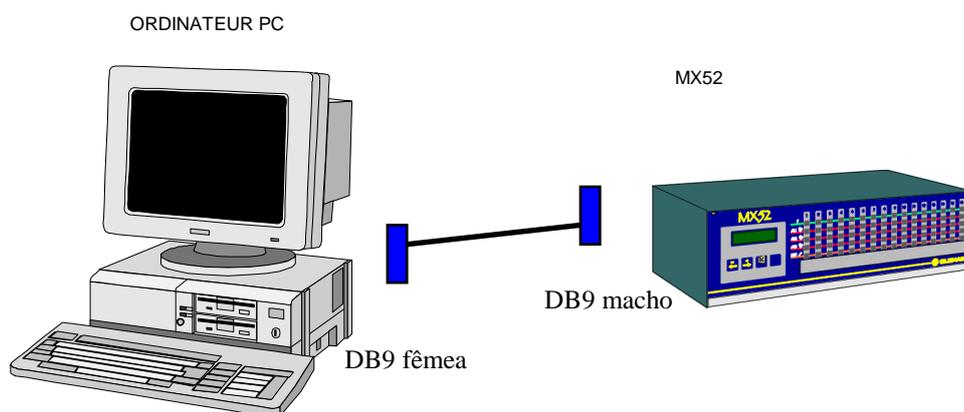
### **2.4.3. As saídas RS 232 e RS 485**

#### **A saída RS 232**

Pode ser ligado um computador ao conector de tipo sub.D/DB9 fêmea, situado na face posterior da placa do PC (fig. 6 ref. A, ). Esta conexão permitirá proceder à programação da central MX52 pelo exterior.

#### **UTILIZAÇÃO DA SAÍDA RS 232**

- Retire o conector DB9 macho (tampão munido de uma fita de protecção interna)
- Ligue - no conector DB9 fêmea (ref. A fig. 6, ) livre da central MX52 - um cabo de ligação Ref. OLDHAM: 6 315 831 e que ligará a central a um computador.



- No fim da utilização: desligue o cabo e volte a colocar o «tampão» DB9 macho.

## **NA SAÍDA RS 485 (Brochagem na fig. 29)**

Pode-se ligar várias centrais MX52 a um mesmo computador, que é o «mestre» da rede assim formada. Neste caso, alocar-se-á (Por programação / central) um número de dispositivo secundário («escravo») a cada central MX52.

Esta saída RS 485 pode ser isolada - em opção - galvanicamente.

### **1º caso: sem isolamento galvânico**

- sem componente de isolamento implantado (bloco)
- as 2 resistências de polarização são soldadas e programadas

### **2º caso: com isolamento galvânico**

- componente (bloco) de isolamento implantado e soldado
- resistência de polarização ao «mais» (+5V) não programada

#### **a - com ligação à massa (blindagem) em RS 485**

- resistência de polarização ao «menos» não programada

#### **b- sem ligação à massa em RS 485**

- resistência de polarização ao «menos» programada

### **Resistência de fim do circuito**

Esta situa-se na placa do PC da central MX52. Esta **deve ser programada no última central MX52 do circuito** (por pontos de soldagem) e o seu valor é de 120 Ohms.

Os dados recuperáveis da central MX52 são valores instantâneos.

A saída RS485 é do tipo half duplex.

### **UTILIZAÇÃO DA SAÍDA RS485**

- deixe o conector «tampão» Sub D / DB9 macho no lugar.
- ligue aos bornes 3, 4 e 5 do conector a aparafusar, na retaguarda da central MX52 (ref. B fig. 6, ). Confira os pormenores das ligações na fig. 29, .
- Por intermédio de um par de fios torcidos, blindados ou não (segundo a instalação e o material já ligado ou não à terra...).

## **IMPORTANTE**

**Todos os pormenores relativos à descrição completa da saída RS485 (protocolo Modbus / Jbus, as estruturas, os endereços, etc.) são especificados no fascículo com a referência D 813 388.**

## **IMPORTANTE**

Para imprimir os dados instantâneos da central MX52, é obrigatório utilizar-se um computador.

### **2.4.4. Reinicialização à distância**

A reinicialização à distância é possível, fazendo a ligação nos bornes 1 e 2 do conector de 5 pinos, na face posterior da placa «PC»: ref. B fig. 6 p. 73, fig. 29.

Estas saídas correspondem a um circuito fechado de corrente (cerca de 16 mA) e a impedância máxima utilizável é de 1 K $\Omega$ .

Observações: é possível ligar várias centrais à mesma rede de reinicialização distante, devendo-se no entanto respeitar absolutamente as polaridades.

### 3. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

#### 3.1. Verificação da instalação

É necessário que, pelo menos, todas as ligações tenham sido realizadas e que a instalação completa esteja em conformidade com as normas actuais em vigor.

#### **IMPORTANTE**

**A conformidade do sistema completo de segurança eléctrica não é da responsabilidade da OLDHAM.**

A colocação sob tensão da central MX52 pode ser feita por intermédio de disjuntores\* previstos para o efeito, que protegem a alimentação pela rede eléctrica.

\* Os disjuntores serão escolhidos em função dos consumos comunicados pelo fabricante e do comprimento dos cabos eléctricos.

#### 3.2. Colocação sob tensão da central

#### **IMPORTANTE**

**As regulações descritas nestes parágrafos, por serem susceptíveis de afectar a segurança da detecção, destinam-se a ser efectuadas por pessoal autorizado e devidamente qualificado.**

Para fazer «arrancar» a central MX52, é necessário:

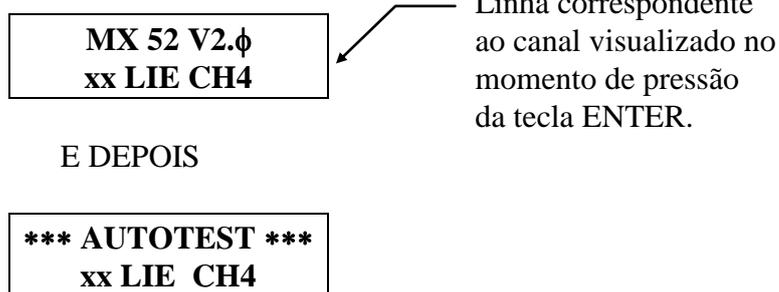
- posicionar o painel frontal
- premir o botão - interruptor (on/off) situado no lado inferior esquerdo do circuito FRONTAL: cf. fig. 4 e fig. 26 (ref. A).
- visualiza-se no visor... por exemplo

#### **MX 52 V2.0**

A central entra, então, em INICIALIZAÇÃO durante 1 minuto. Assim, para os canais em serviço, todos os alarmes são inibidos e as saídas de corrente valem 1 mA. A central procede, ainda, a um auto-teste\* do respectivo alarme sonoro e de todos os díodos electroluminescentes. Após esse minuto, os canais em serviço são colocados em funcionamento normal, tornando-se efectivos os alarmes e relés associados.

\* O utilizador pode efectuar um «auto-teste manual», premindo em qualquer momento a tecla TEST (fig. 26, ).

Este auto-teste é efectuado durante 20 segundos e pode fazer surgir no visor, alternativamente, por exemplo:



O utilizador pode interromper prematuramente o ciclo de auto-teste, premindo a tecla ACQUIT (reinicialização).

### 3.3. Modos de funcionamento

#### 3.3.1. Alarme sonoro (buzzer):

Em funcionamento normal e sempre que ocorrer uma falha ou um alarme, o alarme sonoro dispara-se. O alarme é suspenso, premindo a tecla ACQUIT ou sendo reinicializado à distância. O alarme sonoro emite um som contínuo ou descontínuo (consoante a programação na central) em caso de transposição do limiar de alarme.

#### 3.3.2. Díodos electroluminescentes (LED) (fig. 26, ).

Cada canal dispõe de 5 LEDs (visíveis e identificáveis no painel FRONTAL):

LED	apagado	aceso fixo	intermitente
VERDE	Canal Fora de serviço	Canal em serviço	
1º vermelho	AL1 não accionado	limiar AL1 transposto (com apagamento automático)	limiar AL1 transposto (com apagamento manual) e não reinicializável
2º vermelho	AL2 não accionado	limiar AL2 transposto (com apagamento automático)	limiar AL2 transposto (com apagamento manual) e não reinicializável
3º vermelho	AL3 não accionado	limiar AL3 transposto por média ou prazo determinado (apagamento automático)	
Amarelo	Sem falha(s)	Canal com falha	- Canal em calibração ou programação - sensor a ser calibrado

### **3.3.3. Limiares de alarme**

Cada um dos 3 limiares de alarme é programável de modo independente para cada canal (cf. menu «Programação do Canal»).

Em funcionamento normal, um alarme de gás só é accionado após um prazo pré-programado, para evitar alarmes intempestivos.

Os limiares de alarme podem ser tratados dos seguintes modos:

- em ciclo normal com apagamento manual: quadro sinóptico 1
- em ciclo normal com extinção automática: quadro sinóptico 2
- em ciclo de estacionamento: quadro sinóptico 3

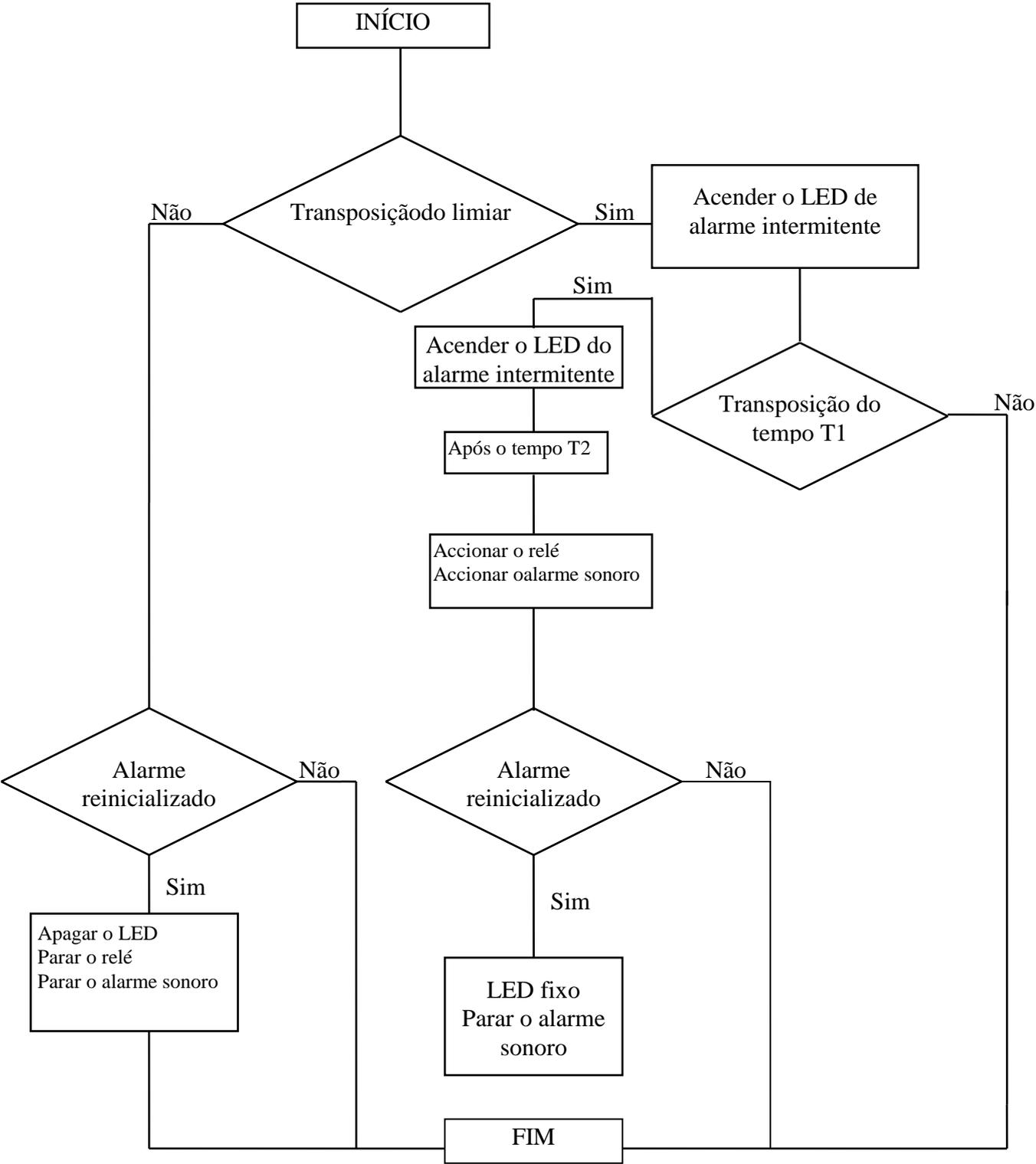
Os limiares de alarme serão escolhidos em função dos gases detectados e das normas aplicáveis em vigor.

**Caso Especial:** Um canal ligado a um sensor de incêndio.

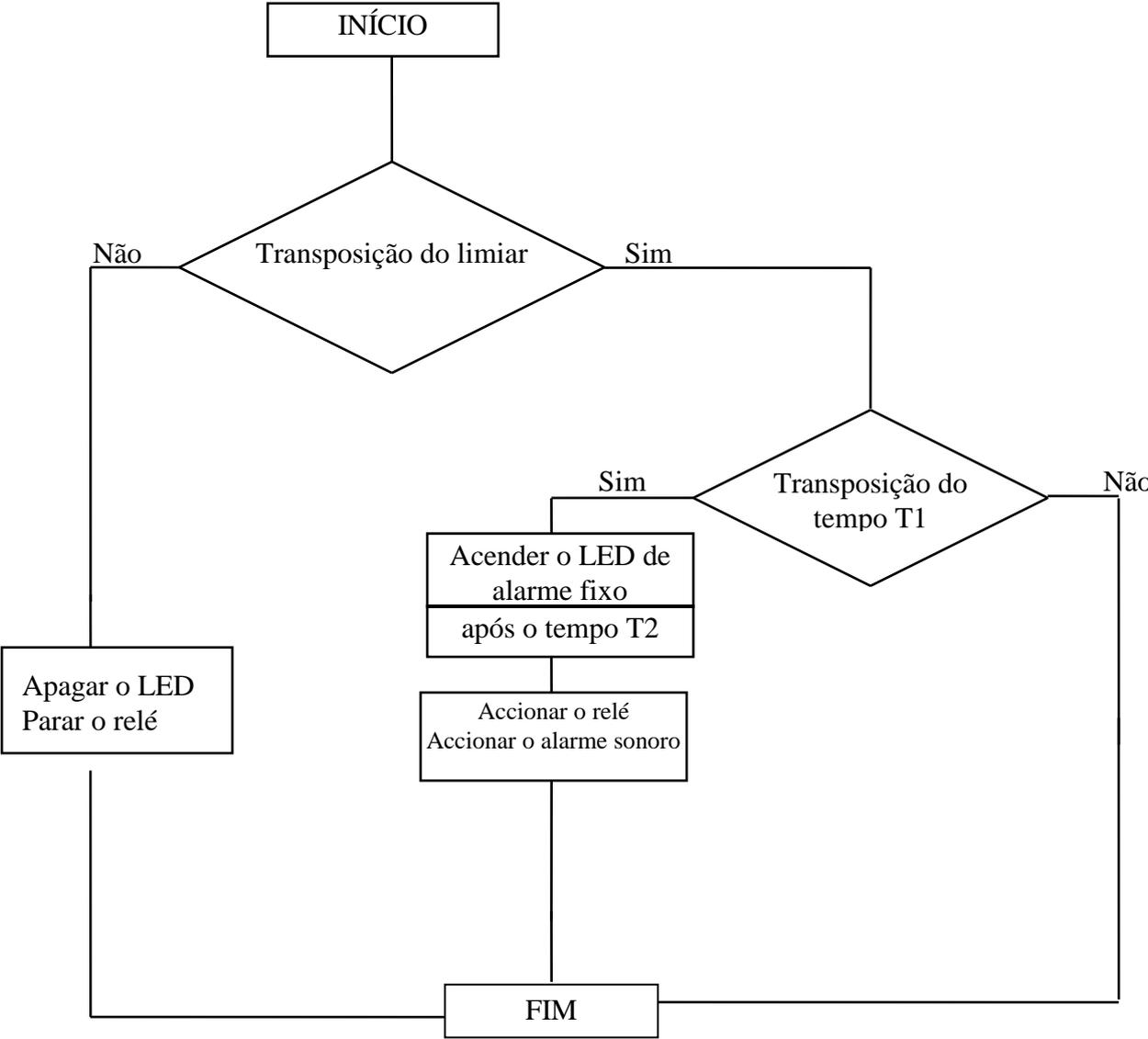
- a escala de 100 divisões será escolhida OBRIGATORIAMENTE
- o limiar de alarme será de 60 divisões OBRIGATORIAMENTE

(Graças à resistência de fim de circuito de 2,7 K $\Omega$ , o sensor de incêndio fornecerá 4 mA sem incêndio e 20 mA em caso de detecção de incêndio).

**QUADRO SINÓPTICO 1  
CICLO NORMAL COM EXTINÇÃO MANUAL**



**QUADRO SINÓPTICO 2**  
**CICLO NORMAL COM APAGAMENTO AUTOMÁTICO**

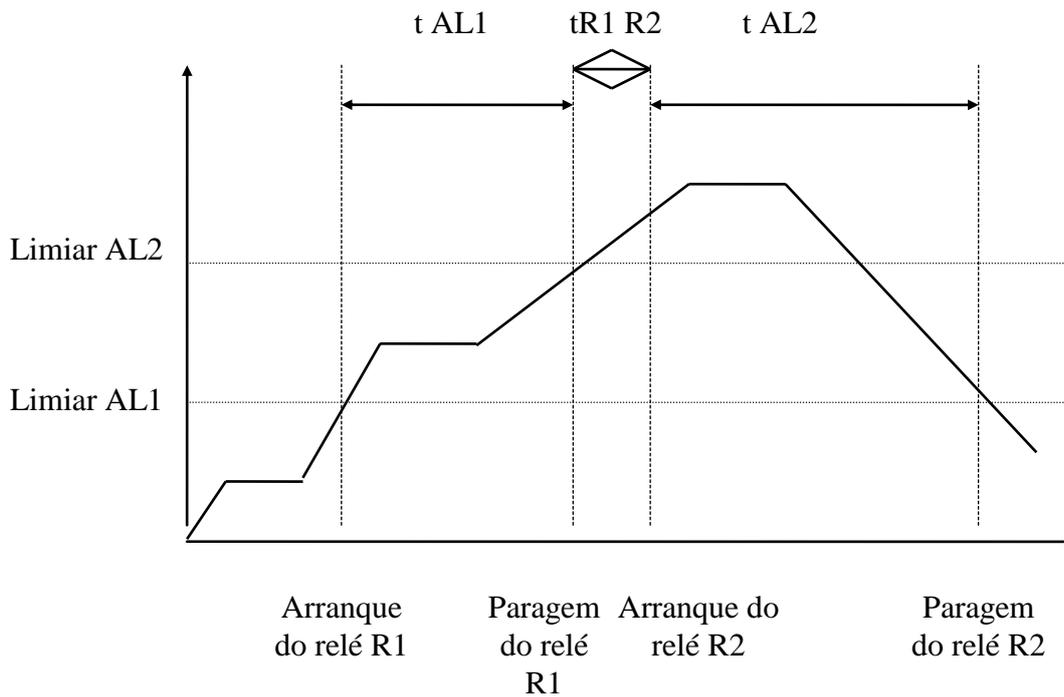


**QUADRO SINÓPTICO 3**

## CICLO DE ESTACIONAMENTO

O funcionamento do alarme 3 é idêntico ao ciclo normal

Os tempos definidos para os alarmes 1 e 2 (prazos) servem, agora, para definir o tempo mínimo de funcionamento de cada relé.



		<b>mín</b>
$t_{AL1}$	Tempo mínimo de funcionamento do alarme 1 (definido para cada canal)	$t_1$
$t_{AL2}$	Tempo mínimo de funcionamento do alarme 2 (definido para cada canal)	$t_2$
$t_{R1 R2}$	Tempo de passagem do relé 1 para o relé 2 (definido para toda a central)	$t_{R1 \& R2}$

### 3.3.4. Limites de falha

*Tratamento das falhas dos sensores*

Cada canal detecta as seguintes falhas:

**Para os sensores de gases tóxicos e explos.:**

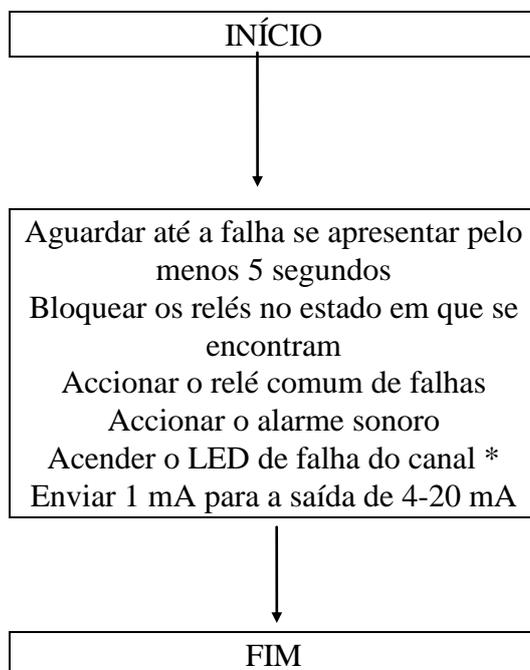
- linha cortada (0 mA);
- linha em curto-circuito ou consumo excessivo;
- diferença negativa (transposição de 20% da escala de medição);
- linha em calibração (2 mA) (se configurada através do menu de programação).

Para os sensores de tipo explos. (4-20 mA e 340 mA), em modo normal, se a medição for superior a 100% da escala de medição, imediatamente:

- visualiza-se: Sup
- os relés são accionados se os limites forem atingidos;
- o relé de falha geral é accionado;
- a saída de 4-20 mA do canal é superior a 20 mA;
- todos estes estados são memorizados e a única forma de reinicializar é parar o canal e voltar a arrancá-lo.

As falhas (tal como os alarmes) são válidas após um tempo pré-programado.

## QUADRO SINÓPTICO DE FALHA



\* quando a falha desaparece, o LED apaga-se.

### 3.3.5. A central de medição

Um minuto após o arranque, e se não estiver a ser efectuada nenhuma acção de teste no teclado, a central inspecciona sucessivamente todos os canais activos e apresenta os valores medidos.

#### Exemplos

<b>Voie 1</b> <b>x x LIE CH4</b>
(Canal 1)
OU
<b>Voie 2</b> <b>x x x ppm CO</b>
(Canal 2)

- cada canal é observado durante 10 segundos
- O utilizador pode interrogar manualmente um canal, seleccionando-o com as teclas + e -, e para uma visualização manual de 1 min.
- O utilizador pode voltar a uma observação cíclica normal, ao longo desse minuto, premindo simultaneamente as teclas + e -, e o visor indica (alternativamente) e 3 vezes de seguida:

por exemplo

<b>voie 5</b> <b>x x x ppm CO</b>
(canal 5)

e, depois,

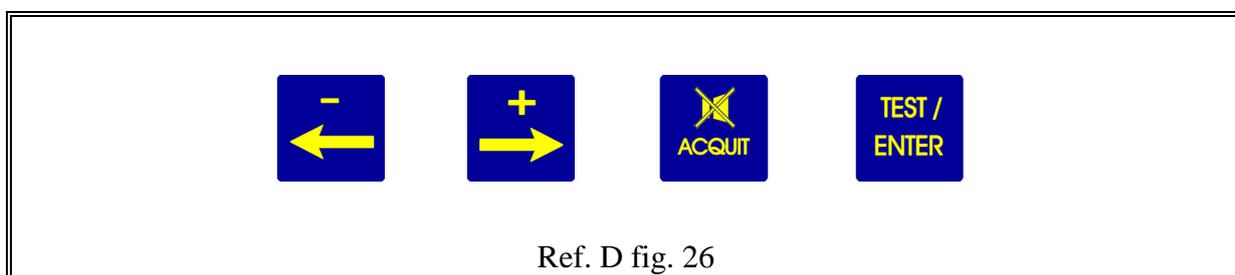
<b>scrut normale</b> <b>x x x ppm CO</b>
(varrimento normal)

## 4. UTILIZAÇÃO

### 4.1. Lista e função dos vários elementos do «UTILIZADOR» para a programação e calibração da central

#### 4.1.1. O teclado (cf. fig. 26 e 4)

Equipado com 4 teclas tácteis acessíveis sem abrir e fazer bascular o painel FRONTAL da central MX52 ou abrindo e fazendo bascular o painel FRONTAL para a manutenção.



#### **MODO NORMAL**

- Visualização manual do canal anterior
- Combinada com a tecla «MAIS» para reiniciar o ciclo de visualização automática dos canais

#### **MODO «MANUTENÇÃO»**

- Visualização manual do menu anterior
- Diminuição do valor, do limiar, etc.
- Visualização da escolha anterior (funcionamento ← paragem, etc.)
- NÃO



#### **MODO NORMAL**

- Visualização manual do canal seguinte
- Combinada com a tecla «MENOS» para reiniciar o ciclo de visualização automática dos canais.

## **MODO «MANUTENÇÃO»**

- Visualização manual do menu seguinte
- Aumento do valor, do limiar, etc.
- Visualização da escolha seguinte (marcha → paragem, etc.)
- SIM



- Apagamento «sonoro e visual» ou «sonoro» de um alarme
- Para sair de um menu em curso



- Iniciar manualmente um auto-teste
- VALIDAÇÃO

### **4.1.2. As teclas de manutenção**

- Tecla PROGRAMAÇÃO (ref. B fig. 26, ): acessível após abertura e basculamento do painel frontal.

- Combinado com a tecla «-» para voltar atrás num menu.
- permite sair do modo normal de visualização e aceder aos vários menus (cf. quadro sinóptico dos vários menus)
- permite percorrer um menu

- Tecla CALIBRAÇÃO (ref. C fig. 26, ) acessível após abrir e bascular o painel frontal.

- - permite fazer passar um canal para o modo CALIBRAÇÃO
- - permite sair desse modo

### 4.1.3. Os potenciômetros

- No circuito FRONTAL, cada canal de medição dispõe de 4 potenciômetros (ref. E fig. 26, e 27, ). Estes são acessíveis abrindo e basculando o painel FRONTAL da central MX52 e dispondo-se como a seguir indicado (cf. fig. 27, ):

TOPO (ref. A)	1 potenciômetro ZERO sensor 1 potenciômetro de sensibilidade do sensor
BASE (ref. B)	1 potenciômetro 4 mA / saída de corrente 1 potenciômetro 20 mA / saída de corrente (para plena escala)

## 4.2. *Os Menus*

### 4.2.1. Os vários menus e respectivas funções

A central MX52 dispõe de 5 menus acessíveis através da tecla «Programação» (ref. B fig. 26) Estes 5 menus são:

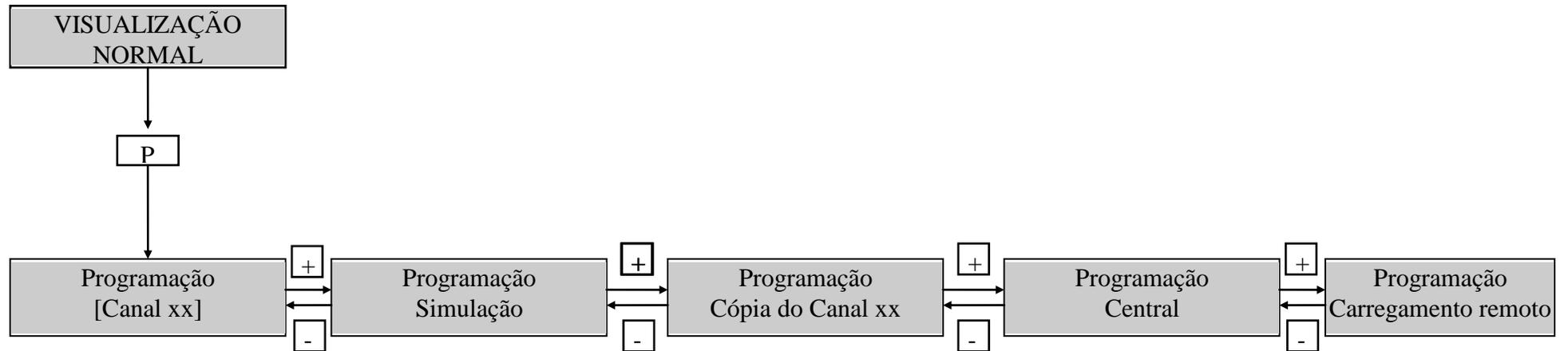
<b>DESIGNAÇÃO</b>	<b>FUNÇÃO</b>
Programação do «CANAL»	- permite programar todas as definições de um canal de medição (on/off, intervalo, limiares de alarmes, etc.)
Programação da «SIMULAÇÃO»	- permite fazer variar artificialmente a medição num canal ao nível: - do visor - da saída de corrente de 4-20 mA - permite, em simultâneo, accionar os alarmes (LED e relé)
Programação «[RE]CÓPIA DO CANAL»	- permite (re)copiar uma programação completa de um canal para outro canal (tempo ganho)
Programação da «CENTRAL»	- permite programar todas as definições da central MX52 (língua, N° de disp. secun., etc.).
Programação «CARREGAMENTO REMOTO»	- permite transferir, através da saída RS 485 / J BUS da central MX52, dados, medições, ocorrências, etc. da central para um computador.

### 4.2.2. Quadro sinóptico de percurso dos vários menus

Estes vários menus são facilmente utilizáveis graças às teclas do teclado e à tecla «Programação» (ref. B e D fig. 26).

A seguir, os organigramas - em pormenor - do «percurso dos menus» e de cada menu.

## PERCORRER OS VÁRIOS MENUS



### IMPORTANTE (fig. 26)

P → Tecla de programação

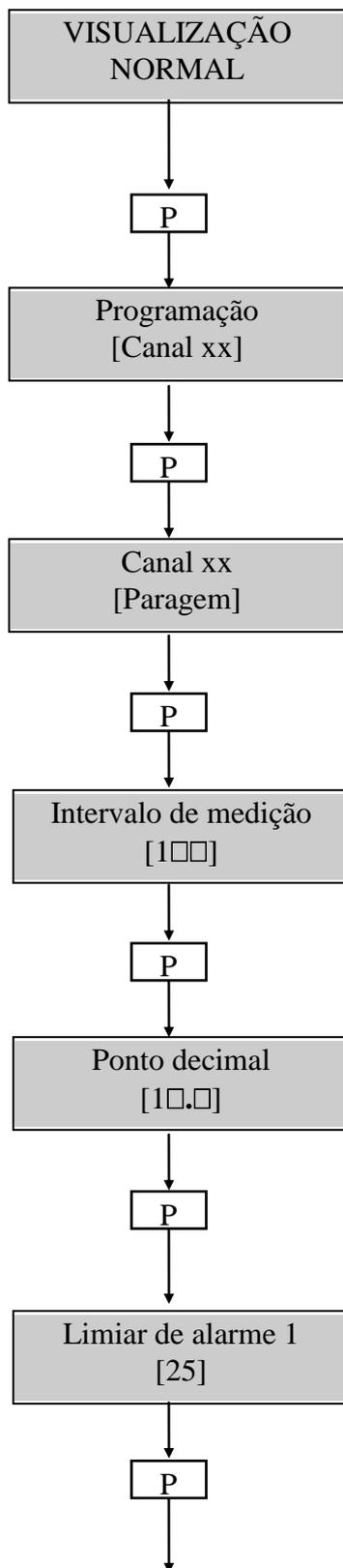
+ → Teclas de deslocação

-

### 4.2.3. Organigramas - pormenorizados - de cada menu

## PROGRAMAÇÃO DO CANAL

Colocar-se (visualizar) no canal a programar previamente à entrada em programação



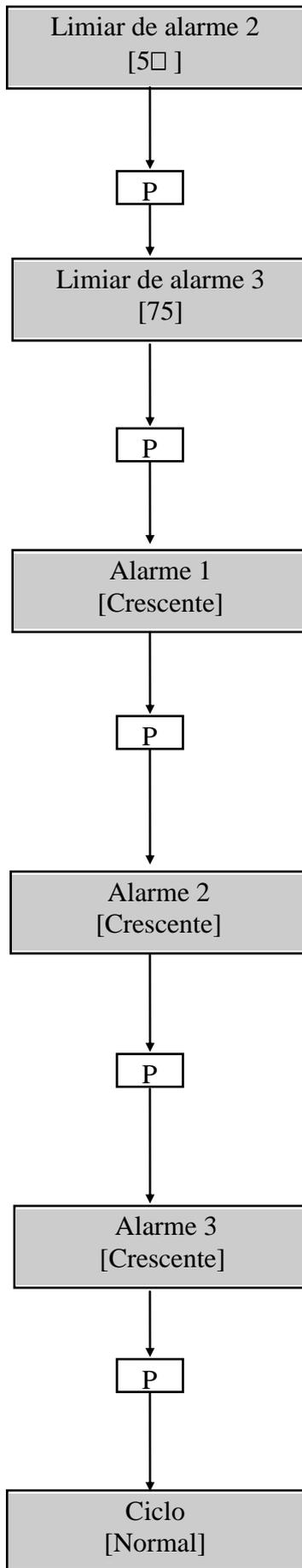
: Canal anteriormente visualizado

: Paragem      Funcionamento  
 -    ⇐     +    dep     ENTER

: ESCOLHA DOS INTERVALOS  
 10 30 100 300 1000 2000 xxxx U  
 + →  + →  + →  + →  + →  +    e,     ENTER

: ESCOLHA DO POSICIONAMENTO DO PONTO  
 100    10.0    1.00    0.100    0.010    0.001  
 + →  + →  + →  + →  +    e,     ENTER

: de 0 até 2000  
 +    ⇌     -    e,     ENTER



: de 0 até 2000

+  $\leftrightarrow$  - e,

: de 0 até 2000

+  $\leftrightarrow$  - e,

: Crescente      Decrescente

-  $\leftrightarrow$  + e,

Crescente      Decrescente

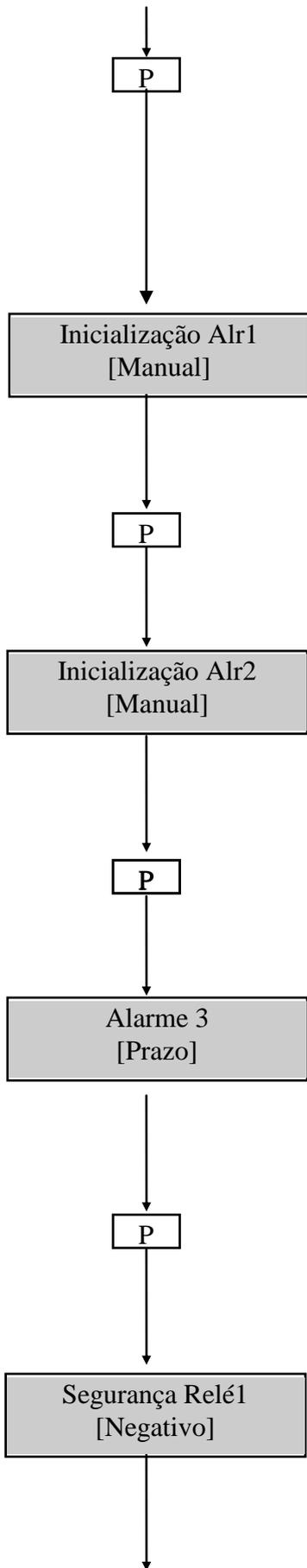
-  $\leftrightarrow$  + e,

Crescente      Decrescente

-  $\leftrightarrow$  + e,

Normal      Estacionamento

-  $\leftrightarrow$  +

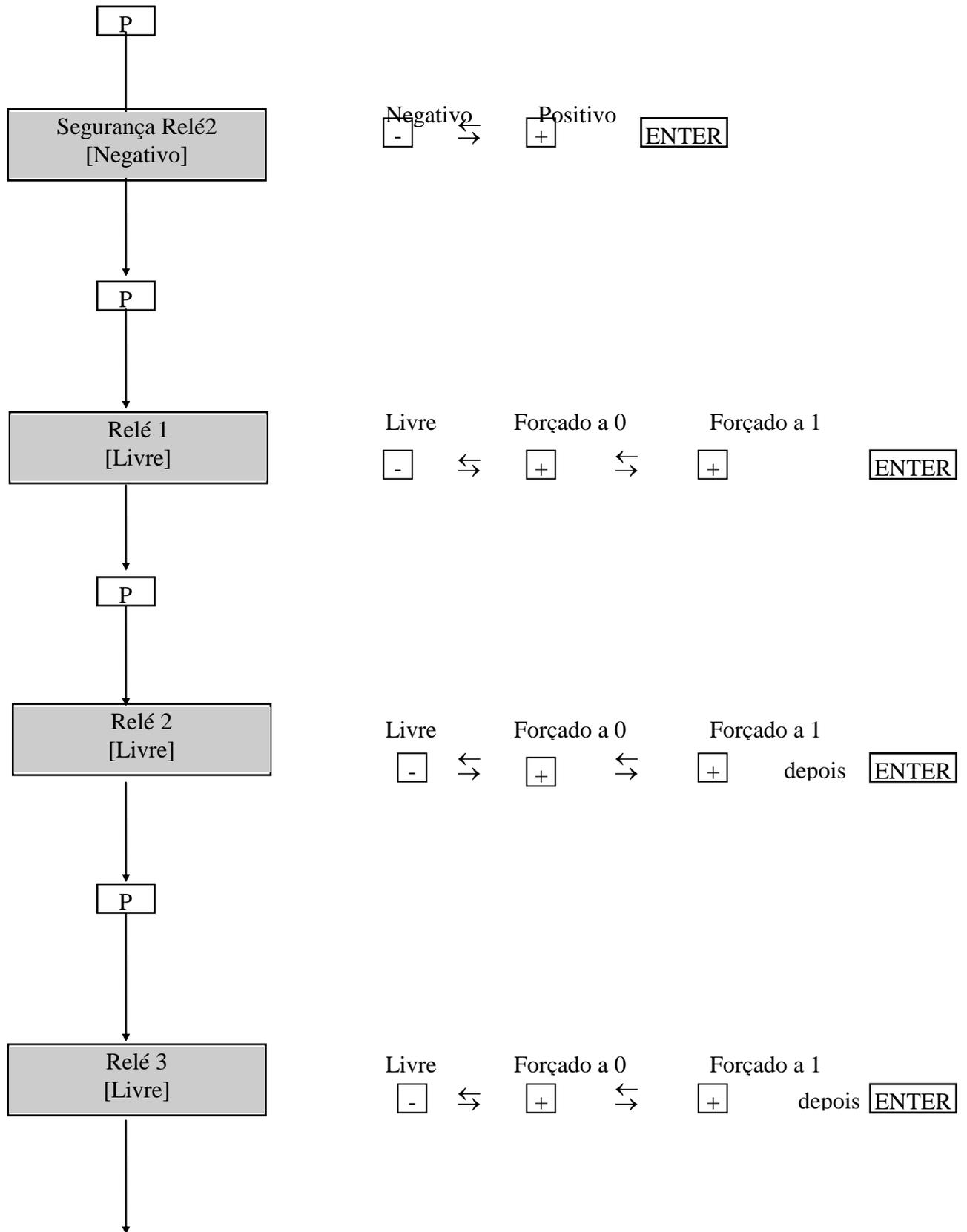


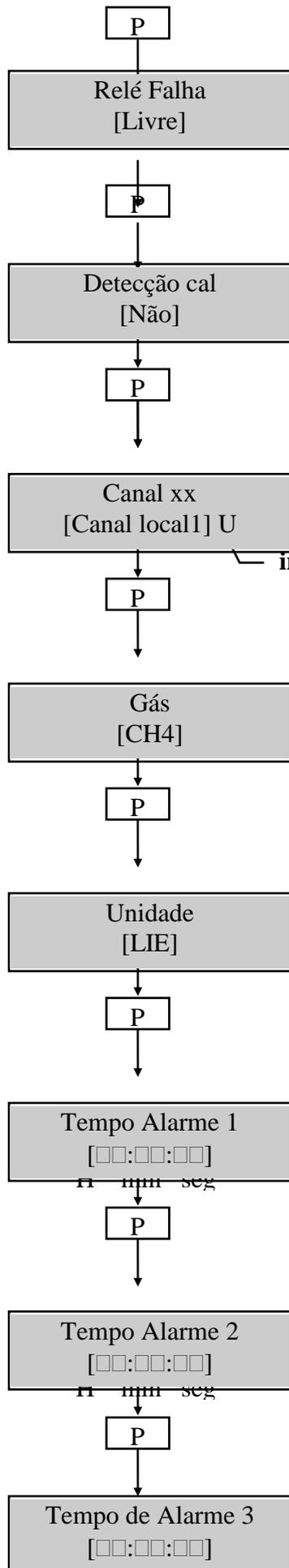
Manual      Automático  
 -    ⇔     +    depois     ENTER

Manual      Automático  
 -    ⇔     +    depois     ENTER

Prazo      Média  
 -    ⇔     +    depois     ENTER

Negativo      Positivo  
 -    ⇔     +     ENTER





Livre      Forçado a 0      Forçado a 1  
 -    ⇔     +    ⇔     +    depois  ENTER

A central MX52 pode detectar e assinalar (LED amarelo intermitente) que uma linha foi colocada em modo CALIBRAÇÃO ao nível do sensor. (Deteção da corrente de entrada de 2 mA)

Não    ⇔     Sim    depois  ENTER

Visualização livre: pode-se programar um nome para o canal (máx. 13 caracteres). Por defeito, visualizar-se-á o número do canal nesta zona.

+    ⇔     -    depois  ENTER

CH4      CO      H2S etc.  
 -    ⇔     +    ⇔     +    depois  ENTER

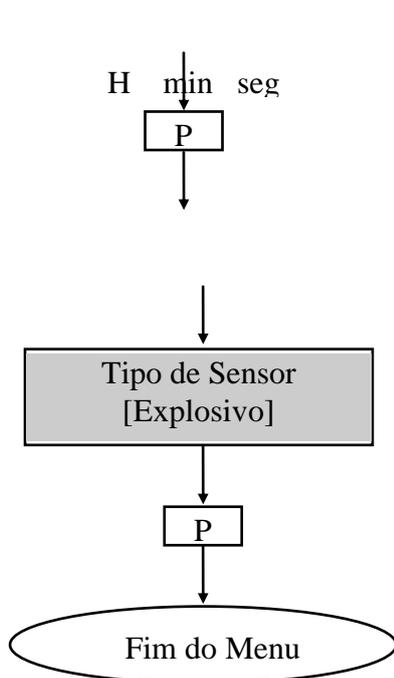
LIE      %      ppm etc.  
 -    ⇔     +    ⇔     +    depois  ENTER

Tempo: intervalo de tempo entre a activação do LED AL e do relé correspondente; ou o tempo mínimo de funcionamento do relé em modo estacionamento

-    ⇔     +    depois  ENTER

Visualização do tempo com as teclas

-    ⇔     +    depois  ENTER



[ - ] ⇌ [ + ] depois [ ENTER ]

(1) (2)  
 (ponte) (4-20 mA) (incêndio)  
 Explosivo Tóxico Tóx. esp.

[ - ] ⇌ [ + ] ⇌ [ + ] depois [ ENTER ]

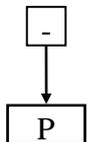
(1) em caso de falha «alta»/excesso de limiar sup. = activação dos 3 alarmes «gás» + alarme de falha

(2) em caso de falha «alta» = activação apenas do alarme de falha

## INFORMAÇÕES



Esta tecla também pode ser utilizada para sair de um menu em curso.



Durante um menu, se desejar voltar atrás (para verificação, modificação, etc.) prima continuamente a tecla [ Programação ] e por intermitência a tecla [ - ]

[ ] Os parâmetros indicados entre [ ] são os VÁLIDOS (em memória)

(1) Livre Significa que o relé foi accionado ao serem transpostos os limiares de alarme programados.

Forçado a 0 Significa que o relé não está a ser alimentado e não será accionado pela central MX52 na presença de um alarme.

Forçado a 1 Significa que o relé é constantemente alimentado (pela central MX52) e não voltará a ser accionado pela central MX52 caso ocorra um outro alarme. A utilização dos relés será directamente programada pela entrada J-BUS e software «COM52».

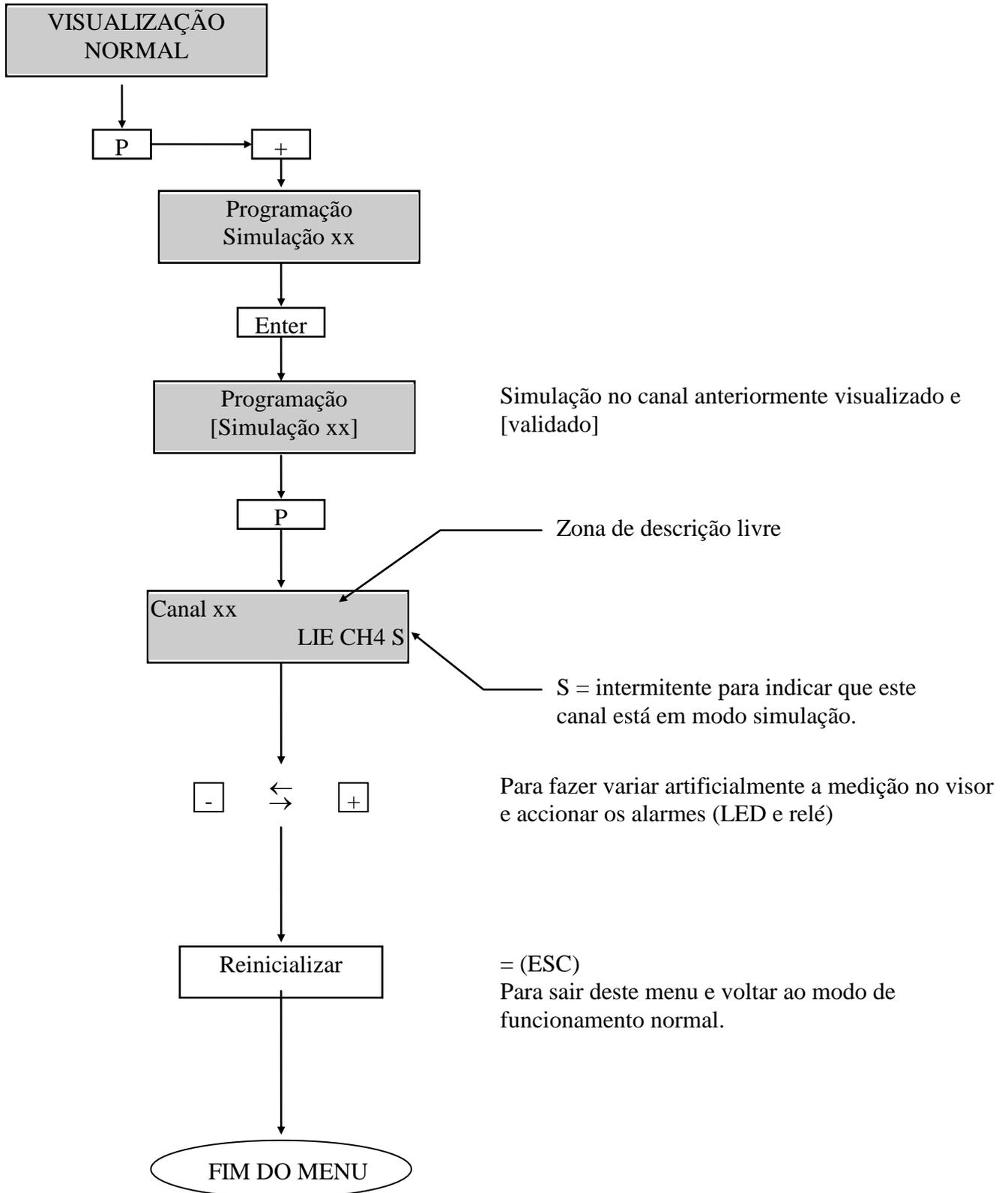
## LISTA DAS UNIDADES

DESIGNAÇÃO	SIGNIFICADO
LIE	Limite Inferior de Explosividade
%	Percentagem
ppm	partículas por milhão
Ppb	partículas por bilião
UEG	Unter Explosion Grenze (= LIE em alemão)
LEL	Low Explosion Limit (= LIE em inglês)
bar	unidade de pressão
mb	unidade de pressão (millibar)
Rh	humidade relativa
m/s	metro por segundo
Mg	unidade de peso (miligrama)
unidade + U intermitente	indicação livre da unidade <span style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">-</span> $\leftrightarrow$ <span style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 2px;">+</span> depois <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ENTER</span>

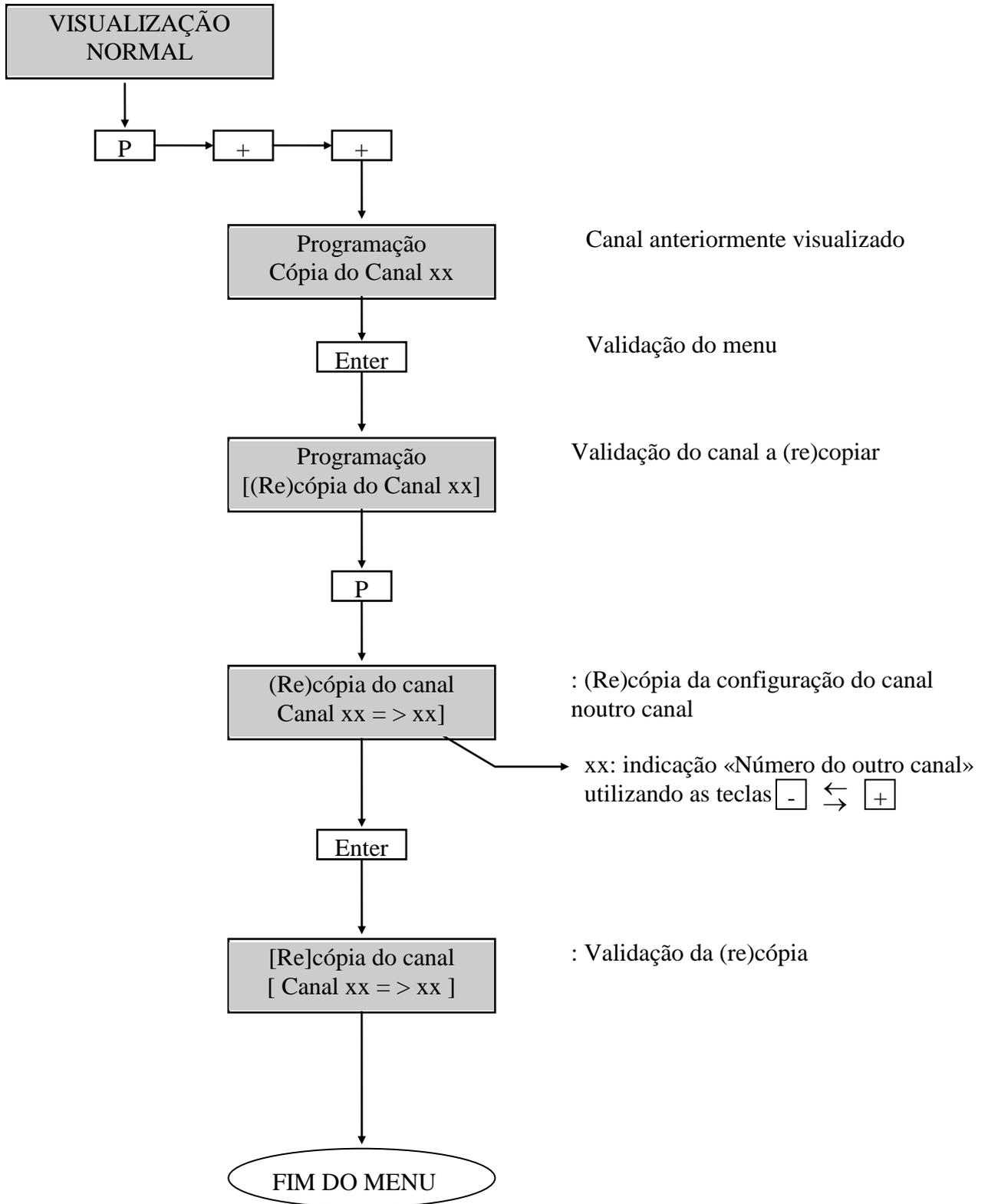
## LISTA DE GASES

DESIGNAÇÃO	SIGNIFICADO
CH4	Metano
CO	Óxido de carbono
H2S	Hidrogénio sulfurado
NO	Azoto (nitrogénio)
NO2	Dióxido de azoto
SO2	Dióxido de enxofre
Cl2	Cloro
H2	Hidrogénio
HCL	Ácido clorídrico
HCN	Ácido Cianídrico
NH3	Amoníaco
ETO	Óxido de etileno
PH3	Fosfina
HF	Ácido fluorídrico
CFC	CFCs
CO2	Dióxido de carbono
ASH	Arsina
SiH4	Silano
BUT	Butano
PRO	Propano
GNT	Gás natural
ETY	Etileno
PNT	Pentano
HEX	Hexano
PRY	Propileno
ACY	Acetileno
ETA	Etanol
ACO	Acetona
OPR	Óxido de propileno
OET	Óxido de etileno
ISB	Isobutano
DIM	Diclorometano
AET	Álcool etílico
BUN	2- Butanol
ISP	Isopropanol
XYL	Xileno
TOL	Tolueno
ESS	Gasolina
BUD	Butadieno
HYD	Hidrogénio
Gás + U intermitente	indicação livre do nome do gás: <input type="checkbox"/> - <input type="checkbox"/> → <input type="checkbox"/> +    depois <input type="button" value="ENTER"/>

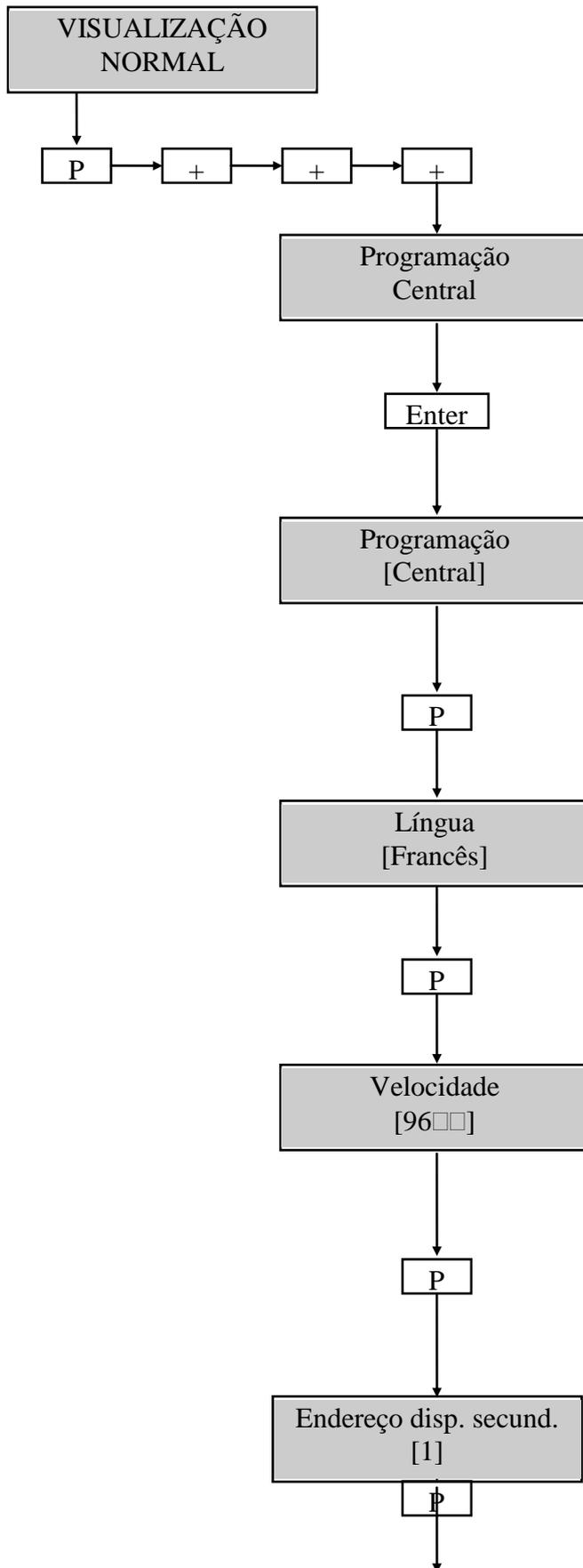
# MENU PROGRAMAÇÃO SIMULAÇÃO



# PROGRAMAÇÃO (RE)CÓPIA



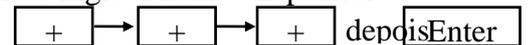
# PROGRAMAÇÃO CENTRAL



Validação do menu

Escolha das línguas:

Francês Inglês Alemão Espanhol

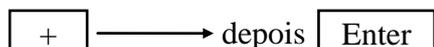


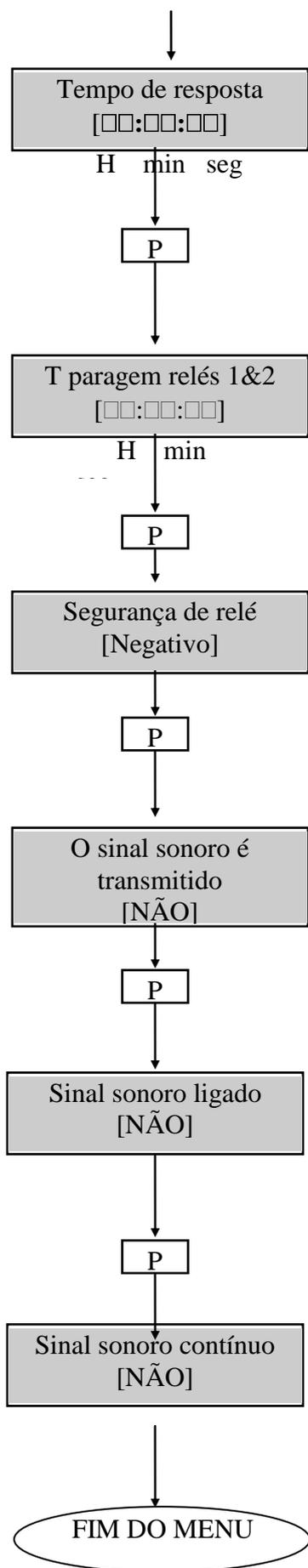
Escolha da velocidade de transmissão com o computador:

1200 2400 4800 9600 19200 Bauds



Escolha do endereço do dispositivo secundário (esta central) de 0 até 250





É a duração mínima de transposição do limiar de AL antes de accionar o alarme visual correspondente (LED)

Visualização do tempo servindo-se das teclas:

[ - ] ← → [ + ] → depois [ Enter ]

No modo «Estacionamento»: é o intervalo de tempo entre a paragem do relé 1 e o accionamento do relé 2.

Visualização do tempo servindo-se das teclas:

[ - ] ← → [ + ] → depois [ Enter ]

Negativo          Positivo

[ - ] ← → [ + ] → depois [ Enter ]

Comando do relé 3 (comum) para qualquer accionamento do sinal sonoro ((re)cópia do sinal de alarme)

NÃO                  SIM

[ - ] ← → [ + ] → depois [ Enter ]

Utilização do alarme sonoro comum (buzzer)?

(funcionamento em série com o jumper/cavaleiro do buzzer)

[ - ] ← → [ + ] → depois [ Enter ]

SIM = Se (re)cópia do sinal sonoro no alarme 3 e com a opção sinal sonoro em serviço: o alarme sonoro será activado, havendo um alarme

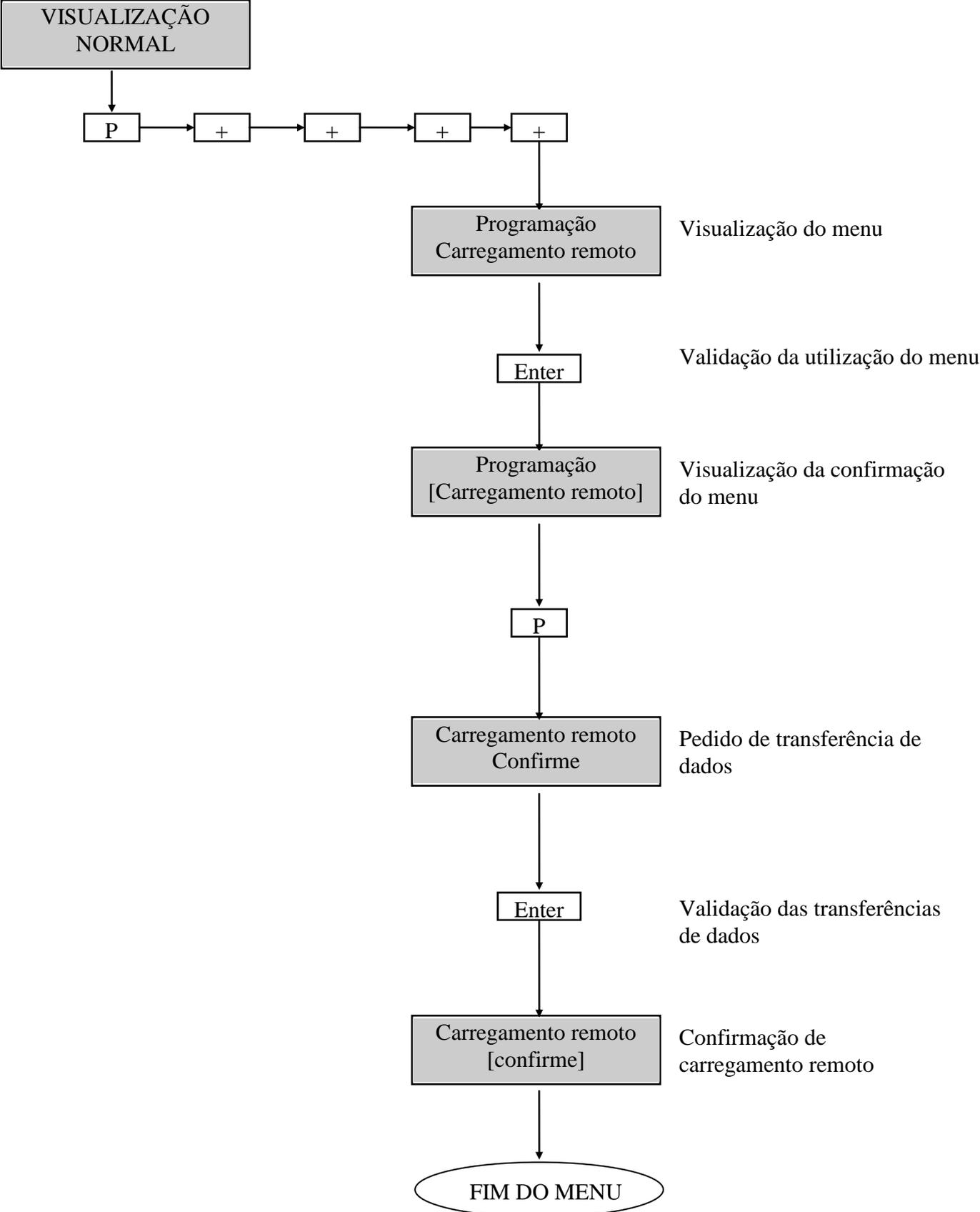
NÃO = O alarme comum (buzzer) será activado com uma duração máxima de apenas 30 segundos (mesmo se houver outro alarme ao chegar ao fim)

NÃO                  SIM

[ - ] ← → [ + ] → depois [ Enter ]

# PROGRAMAÇÃO CARREGAMENTO REMOTO

Manuseamento reservado a técnicos da OLDHAM ou a técnicos qualificados e devidamente habilitados pela OLDHAM S.A





## 5. COLOCAÇÃO EM SERVIÇO DA CENTRAL MX52

### **IMPORTANTE**

**As manipulações e regulações descritas neste capítulo, por serem susceptíveis de afectar a segurança da detecção, são estritamente reservadas a pessoal autorizado e devidamente qualificado**

Se a central de medição estiver em funcionamento, pode proceder-se à sua programação (1), à programação dos canais de medição (1) de acordo com os sensores utilizados, e às calibrações a nível da central e dos sensores.

(1) Estas programações poderão ser efectuadas directamente na central MX52 e de acordo com os seguintes procedimentos, ou servindo-se de um computador e do software «Com52».

### **5.1. Programação da central**

Para programar a central de medição central MX52 e de acordo com as especificações desejadas: deve utilizar-se o menu «Programação central» (cf. capítulo IV-2: Os menus) e servindo-se do teclado e da tecla «Programação». Depois, basta seguir as indicações do menu.

### **IMPORTANTE**

Se a central se mantiver em programação durante mais de trinta minutos, passará automaticamente para o modo falha.

### **5.2. Programação dos canais de medição**

#### **5.2.1. A programação**

Para programar cada canal de medição, segundo o tipo de sensor utilizado e as especificações desejadas: deve-se utilizar o menu «Programação de Canal» (cf. capítulo IV-2: Os menus) e servindo-se do teclado e da tecla «Programação». Depois, basta seguir as indicações do menu.

### **IMPORTANTE**

Após a entrada em funcionamento de um canal, todos os relés estão inactivos, com uma saída de corrente de 1 mA.

Passado um minuto, o canal torna-se efectivo (relés, saída de 4-20 mA).

### **IMPORTANTE**

Se um canal se mantiver em programação durante mais de trinta minutos, passará automaticamente para o modo falha.

#### **5.2.2. A (re)cópia**

Para tornar a programação de TODOS OS CANAIS menos FASTIDIOSA, e caso vários canais possam ter a mesma programação, recomenda-se a utilização do menu «(RE)CÓPIA» (ver capítulo IV-2: Os menus), servindo-se do teclado e da tecla «Programação». Depois, basta seguir as indicações deste menu.

### 5.3. Calibrações

Gas detection instruments are potential life-saving devices. Recognizing this fact, OLDHAM Corporation recommends that a functional “bump” test be performed on every fixed gas-monitoring instruments as part of a regular maintenance program. A functional test is defined as a brief exposure of the detector to a concentration of gas(es) in excess of the lowest alarm set-point for each sensor for the purpose of verifying sensor and alarm operation and is not intended to be a measure of the accuracy of the instrument.

OLDHAM further recommends that a full instrument calibration be performed using a certified concentration(s) of calibration gas(es) quarterly, every 3 months.\* Calibrations may be necessary more or less frequently based, for example, on application, field conditions, exposure to gas, sensor technology, and environmental conditions. The frequency of calibration is best determined by company policy or local regulatory agencies.

If an instrument fails to operate properly during any functional “bump” test, a full instrument calibration should be performed successfully prior to use.

These recommendations are based on safe work procedures, industry best practises, and regulatory standards to ensure worker safety. OLDHAM is not responsible for setting safety practices and policies.

*\* For new installations it may be prudent to carry out bump tests frequently at first (perhaps weekly), increasing the time intervals (to, perhaps, monthly or more) as confidence grows with experience in the installation concerned, on the basis of the maintenance record.*

#### 1º caso

#### Canal de medição ligado a um sensor sem circuito electrónico incorporado (sensor explos.).

- Prepare o sensor para a calibração:
- a calibração consiste na regulação do ZERO do sensor em AR PURO e da sensibilidade ao GÁS PADRÃO.
- se o zero do sensor for obtido em difusão natural no ar puro: a atmosfera ambiente deve ser calma (ventos < a 1m/s).

#### IMPORTANTE

A velocidade autorizada é de 4,1 m/s se o sensor estiver munido com uma protecção contra as intempéries.

- Prepare o canal de medição para a calibração:
  - abra e faça bascular o painel frontal da central MX52
  - visualize manualmente o canal a calibrar servindo-se das teclas  +  - do teclado central MX52 (ref. D fig. 26)
  - prima a tecla de CALIBRAÇÃO (ref. C fig. 26, )
  - no canto inferior direito do visor, a letra C fica intermitente, bem como o LED amarelo do respectivo canal, para indicar que este canal de medição está na posição de «CALIBRAÇÃO».

## IMPORTANTE

Quando um canal de medição estiver em posição de CALIBRAÇÃO, todos os relés de alarme são inibidos (para não perturbar as redes de automatismos de regulação); e a saída de corrente correspondente é mantida a 2 mA.

- faça rodar 5 vezes no sentido dos ponteiros do relógio (servindo-se de uma chave de parafusos) o potenciómetro de sensibilidade (ref. A fig. 27) correspondente ao canal a regular.
- regule o ZERO DO SENSOR

## NOTA

Se o ar ambiente não for puro, injectar ar servindo-se de uma garrafa «de ar sintético» e um tubo de injeção de gás ou um dispositivo fixo de aferição à distância, com um caudal de 60 litros por hora, durante 25 segundos, directamente para o sensor, ou um caudal de 170 litros por hora durante 1 min 45 seg. com o dispositivo fixo de aferição à distância.

Quando o sinal estiver estável ao nível do visor da central MX52, regular o «ZERO DE MEDIÇÃO», intervindo sobre o potenciómetro ZERO (ref. A fig. 27), e correspondente ao canal a regular, até ler ZERO no visor da central MX52.

### - Regule a sensibilidade do sensor:

- injecte o gás de amostragem servindo-se do tubo de injeção de gás (ou de um dispositivo fixo de aferição à distância) e nas mesmas condições que para o ar sintético (regulação do zero).

Após estabilização da medição, visualize no visor da central MX52 o valor correspondente à concentração do gás de referência, e intervenha sobre o potenciómetro de sensibilidade do respectivo canal (ref. A fig. 27).

## NOTA

Para esta família de sensores «explos.», o visor da central indicará 100 DIVISÕES para 100 LIE de um gás explosivo.

### Exemplo:

Se o gás de referência tiver uma concentração de 2,5% de Metano, ou seja, 50% de LIE de Metano, regular para obter uma visualização de 50 DIVISÕES.

### Fórmula:

$$\text{Quantidade de divisões a visualizar} = \frac{\text{escala máxima}}{100\% \text{ de LIE}} \times \text{máximo LIE}$$

**100 DIV x n% de LIE do gás padrão**

- Suspensa a injeção de gás padrão, aguardar a reposição a zero da medição (no visor da central MX52). Prima, de seguida, a tecla «CALIBRAÇÃO» (ref. C fig. 27) e o LED amarelo intermitente apaga-se, bem como o «C» do visor. O canal de medição passa a funcionar normalmente, concluindo-se assim a calibração.

### **2º caso**

**Canal de medição ligado a um sensor com circuito electrónico incorporado e fornecendo uma corrente normalizada de 4-20 mA. (CTX50, CTX100, CTX200, CTX870, etc.)**

- Prepare o sensor para a calibração
  - mesmas observações, relativamente à regulação de zero em ar puro e difusão natural, que no primeiro caso.
  - estes tipos de sensores (4-20 mA) dispõem, na maioria das vezes, de uma posição de «CALIBRAÇÃO» (CTX870, CTX100...) ou de um menu de calibração (CTX2042, COX2040...).
  - Esta posição tem como efeito o envio de uma corrente de 2 mA do sensor para a central de medição.
  - Isto para não activar os alarmes (e os automatismos de regulação) durante as calibrações.

### **IMPORTANTE**

**Caso se proceda à aferição simultânea do sensor e do canal de medição, é necessário manter-se em funcionamento normal ao nível do sensor, mas passando para o modo calibração ao nível da central MX52, de modo a inibir os relés.**

⇒ Consulte o manual técnico correspondente ao sensor

- abra o sensor (com circuito electrónico incorporado) de modo a aceder aos potenciómetros de regulação 4 mA e de sensibilidade (20 mA), aos bornes de controlo da sua corrente de saída de 4-20 mA.

- com estes tipos de sensores, existem 2 possibilidades de verificação da corrente fornecida à central:

- por leitura directa no visor local (interno do sensor)
- pela medição da corrente nos bornes previstos para o efeito (cf. manual do sensor).

- Prepare o canal de medição para a calibração

- mesmas operações que no primeiro caso

### **- Regule o zero do sensor**

#### **NOTA**

Se o ar ambiente não for puro, injectar ar servindo-se de uma garrafa «de ar sintético» e um tubo de injeção de gás ou um dispositivo fixo de aferição à distância, com um caudal de 60 litros por hora, durante 25 segundos, directamente para o sensor, ou um caudal de 170 litros por hora durante 1 min 45 seg. com o dispositivo fixo de aferição à distância.

Quando o sinal estiver estável ao nível do visor local do sensor, ou ao nível da saída de corrente (4-20 mA), regule o ZERO DO SENSOR, intervindo sobre o potenciómetro de ZERO interno ao sensor (cf. manual do sensor em questão).

- A seguir, regule CONSECUTIVAMENTE o zero de medição, intervindo sobre o potenciómetro ZERO do canal de medição (ref. A fig. 27) e até ler ZERO no visor da central MX52.

### **- Regule a sensibilidade do sensor:**

- injecte o gás de aferição servindo-se do tubo de injeção de gás (ou de um dispositivo fixo de aferição à distância) e nas mesmas condições que para o ar sintético (regulação do zero).

Após estabilização da medição (no visor local ou nos bornes internos do sensor (medição da corrente)), deve-se intervir no potenciómetro de sensibilidade interno do sensor (consultar o manual do respectivo sensor) para se visualizar (no visor do sensor) o valor correspondente à concentração do gás de referência ou a corrente correspondente (bornes) (ver manual e exemplos do primeiro caso).

- A seguir, visualize CONSECUTIVAMENTE o valor do gás padrão no visor da central MX52, intervindo sobre o potenciómetro de sensibilidade do canal de medição (ref. A fig. 27).

- Suspenda a injeção de gás padrão, aguarde a reposição a zero da medição (no visor da central MX52). Prima, de seguida, a tecla «CALIBRAÇÃO» (ref. C fig. 27) e o LED amarelo intermitente apaga-se, bem como o «C» do visor. O canal de medição passa a funcionar normalmente, concluindo-se assim a calibração.

#### 5.4. Regulações da saída de 4-20 mA de um canal de medição

##### REGULAÇÃO DOS 4 mA

- Para uma visualização do zero
- Verifique<sup>1</sup> a saída de corrente de 4 mA e, se necessário, regulá-la utilizando o potenciômetro de 4 mA: cf. fig. 27 ref. B.

##### REGULAÇÃO DA SAÍDA 20 mA

- Em função da visualização da medição e da seguinte fórmula:

$$I = 4\text{mA} (0\text{-DIV}) + \frac{\text{escala máxima}}{100 \text{ DIVISÕES}} \times \text{Quantidade de divisões visualizadas}$$

- Verifique<sup>1</sup> a saída da corrente e, se necessário, regule-a com o potenciômetro de 20 mA (fig. 27 ref. B).

<sup>1</sup> a leitura da corrente faz-se ligando directamente um miliamperímetro «contínuo» à saída da corrente correspondente (ver fig. 12) .

## 6. MANUTENÇÃO

### **IMPORTANTE**

**As manipulações e regulações descritas neste capítulo, por serem susceptíveis de afectar a segurança da detecção, são estritamente reservadas a pessoal autorizado e devidamente qualificado.**

### **6.1. Periódica / Preventiva**

#### **6.1.1. Ao nível da CENTRAL MX52**

A central de medição central MX52 não requer praticamente nenhuma vigilância. No entanto, e graças às possibilidades disponibilizadas pela central MX52, recomenda-se proceder regularmente ao teste das funções essenciais do aparelho:

Servindo-se da tecla TESTE: verifique o correcto funcionamento de todos os díodos electroluminescentes e do sinal sonoro.

Utilizando o menu «SIMULAÇÃO»: verifique o correcto funcionamento do visor, dos accionamentos dos alarmes (LEDs e relés), dos automatismos de regulação e da saída de corrente de 4-20 mA.

Provoque uma falha (por exemplo, uma falha de linha, desligando um dos fios do sensor): para se certificar do correcto funcionamento dos «estádios» de falha.

#### **6.1.2. A nível dos sensores**

É necessário proceder, no mínimo 2 vezes por ano, à aferição dos sensores.

##### **1º caso**

Sensores sem circuito electrónico incorporado (CAPTEX, CEX800, CEX810...)

Com este tipo de sensor, é necessário agir ao nível da central MX52 para as regulações do zero e da sensibilidade: CONSULTE O CAPÍTULO CALIBRAÇÕES (5-3 1º caso, ) e repita o procedimento.

##### **2º caso**

Sensores com circuito electrónico incorporado (CTX50, CTX100, CTX870...)

Com este tipo de sensor e para a manutenção periódica, é simplesmente necessário agir apenas ao nível do sensor = CONSULTE O CAPÍTULO CALIBRAÇÕES (5-3- 2º caso, ) e repita o procedimento.

**NOTA**

Estamos à sua disposição para lhe fornecer gás padrão ou propor um contrato anual de verificação (manutenção preventiva). O contrato, executado pelos nossos especialistas, garante-lhe um perfeito funcionamento da instalação. Não há qualquer regulação a fazer-se entre as intervenções da OLDHAM. Não haverá nenhum encargo adicional no tocante aos serviços de manutenção do utilizador.

**6.2. Diagnóstico de avarias: causas e soluções**

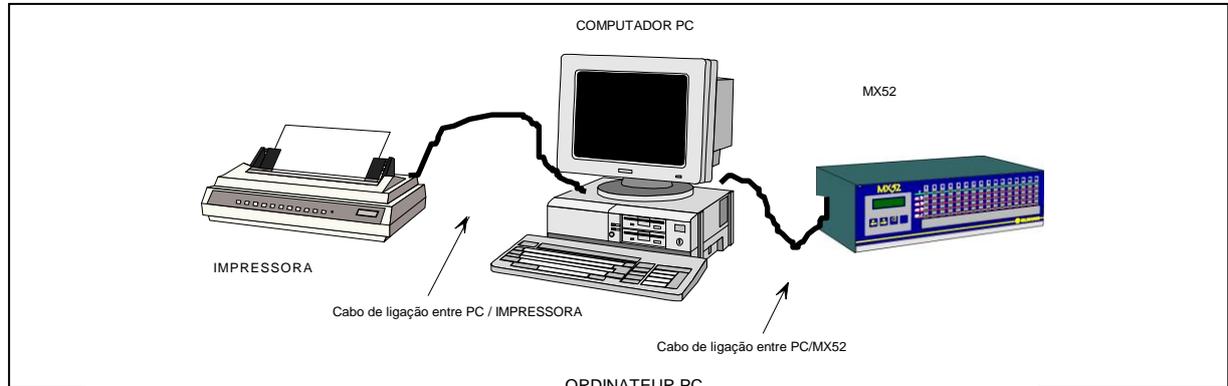
<b>ANOMALIAS</b>	<b>CAUSAS</b>	<b>SOLUÇÕES</b>
Visor apagado, nenhum indicador luminoso aceso	interruptor desligado	ligue o interruptor - posição ON (ref. A fig. 26)
	problema de alimentação de rede eléctrica geral, ou contínua (24 VDC)	verifique as tensões de electricidade à chegada da central MX52 e, se necessário, verifique os quadros da rede eléctrica.
	fusíveis da rede eléctrica cortados	substitua os fusíveis da rede eléctrica (cf. ref. A fig. 5)
	fusíveis da entrada de alimentação contínua (24 VDC) cortados	substitua os fusíveis de 24 VDC situados na retaguarda da central MX52 (ref. B fig. 5)
	fusível de protecção interna + 24 VDC cortado	substitua o fusível de + 24 VDC situado na placa de alimentação (ref. C fig. 5)
<b>IMPORTANTE</b> <b>Ao proceder-se à substituição de qualquer fusível, deve-se respeitar sempre o tipo e o calibre</b>		
Indicador luminoso de falha aceso (fixo)	ligações eléctricas deficientes na linha de medição remota (fios e sensor)	verifique as ligações ao nível do bloco de terminais da central MX52 e do bloco de terminais do sensor. Verifique se não há curto-circuito(s) ou corte de fios no cabo de medição distante/remoto.
	sensor deficiente	repare ou substitua o sensor (cf. circuito electrónico interno ou célula)
	o tipo de sensor não corresponde à configuração do canal de medição	ligue o tipo de sensor que corresponde ao canal de medição <b>IMPORTANTE</b> O canal de medição ou a linha podem estar deteriorados!

	diferença negativa demasiado grande (mais de 20% da escala de medição)	proceda, se necessário, a uma calibração ao nível do sensor e, depois, ao nível da central. Se o problema persistir, dever-se-á substituir a célula
	canal em manutenção há mais de 30 min.	repor o canal em funcionamento normal, premindo a tecla calibração (ref. C fig. 26)
Indicador luminoso de falha aceso (fixo) e visualização de SUP	a medição é superior a 100% da escala de medição	para reinicializar o alarme, deve-se primeiro parar o canal de medição e colocá-lo de novo em funcionamento (por programação) Se o problema persistir e a medição não corresponder à realidade: deve-se proceder à calibração do sensor.
Um LED não acende, embora o limiar correspondente tenha sido transposto e o sinal sonoro e o relé tenham sido activados	LED defeituoso	efectue um teste geral aos LEDs com a tecla <b>TEST</b> do teclado (fig. 26) e - se o LED não acender: deve-se alterar a programação, utilizando o menu «Programação central» (alarme sonoro ligado)
Um alarme é accionado, o LED acende e o relé é activado, mas não se ouve qualquer alarme sonoro	o interruptor do alarme sonoro não está na posição correcta	posicione correctamente o interruptor do alarme sonoro (fig. 26)
	o alarme sonoro não está programado «em serviço»	se desejar activar o alarme sonoro: é necessário alterar a programação, utilizando o menu «Programação central» (alarme sonoro ligado?)
O alarme sonoro desaparece passados 30 seg., embora ainda estejam activados os alarmes	o sinal sonoro está programado para funcionar apenas durante 30 segundos.	se desejar manter o sinal sonoro enquanto houver alarmes: é necessário alterar a programação, utilizando o menu «Programação central» (alarme sonoro contínuo?)

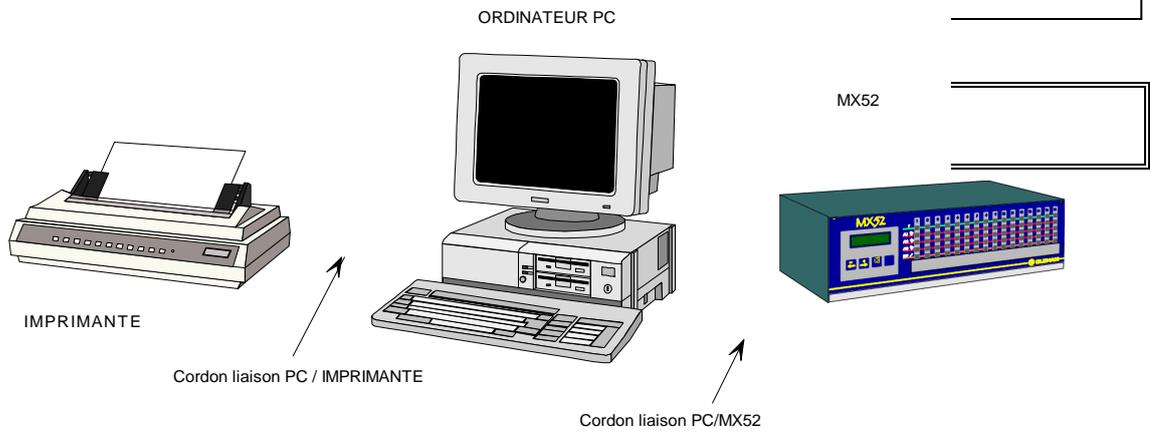
Dispara-se um alarme, mas os automatismos de regulação não são activados	os relés estão defeituosos	fazer curto-circuito ou abrir o contacto de relé (segundo o caso) ao nível do bloco de terminais da central MX52 (fig. 12) e, se os automatismos de regulação funcionarem normalmente, deve-se fazer proceder à reparação da placa do canal correspondente por um técnico especializado.
	más ligações eléctricas	curto-circuite ou abra o contacto do relé (segundo o caso) ao nível do bloco de terminais da central MX52 (fig. 12) e, se os automatismos de regulação funcionarem normalmente, dever-se-á verificar as ligações ao nível do conector da central MX52 e ao nível dos sistemas de automatismos de regulação.
Um sensor electrónico encontra-se em posição de «CALIBRAÇÃO» e o canal correspondente da central MX52 continua em funcionamento normal: LED amarelo intermitente ausente	o canal não está programado para detectar um sensor em modo «Calibração»	se quiser: modifique a programação deste canal, servindo-se do menu «Programação do canal» e escolha «detecção cal: sim»
Impossível transferir os dados da central MX52 para um computador	ligação defeituosa	verifique as ligações ao nível do conector da central MX52 (ref. A fig. 6) e do computador. Verifique se o cabo está em bom estado
	o cabo não corresponde ao tipo de ligação RS485 de dois fios	substitua e utilize o cabo adequado
A reinicialização à distância é impossível	ligação defeituosa	verifique as ligações ao nível do conector da central MX52 (ref. B, fig. 6) e do «botão de pressão»
	botão de pressão com defeito	substitua o «botão de pressão»

## 6.2.1. Impressões de dados

### EXEMPLO

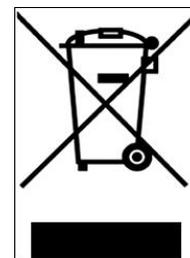


IMPC  
Para i



### 6.3. *Scrapping of MX52*

Concerning the conservation, of the protection and the improvement of the quality of the environment, as well as for the protection of the health of the persons and the careful and rational use of natural resources, MX52 has to be the object of a selective collection for the electronic equipments and cannot be scrapped with the normal domestic waste. The user thus has the obligation to separate the MX52 of the other waste so as to guarantee that it is recycled in a sure way at the environmental level. For more details of the existing sites of collection, contact the local administration or the distributor of this product.



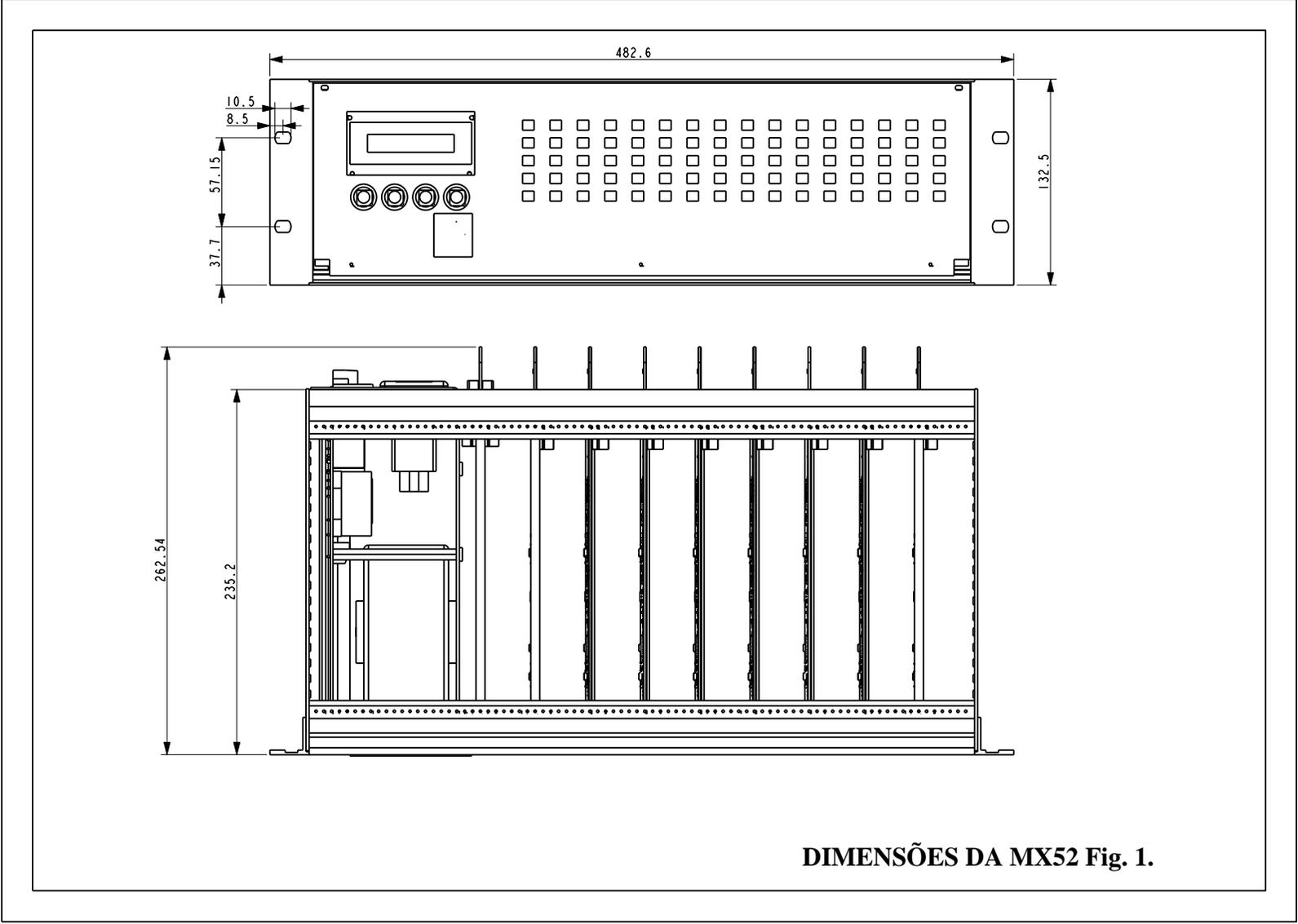
### 6.4. *Lista das peças de reposição e acessórios*

DESIGNAÇÃO	REFERÊNCIAS
Bloco de alimentação completo	6311078
Placa de alimentação	6451422
Transformador toroidal	6111194
Fusível de alimentação eléctrica, 2A-temporizado	6154697
Fusível de alimentação contínua de 12,5 A temporizado	6154721
Relé da placa de alimentação (DC)	6155745
Relé comum de alarme	6155752
Relé de rede eléctrica AC (110 VAC)	6155761
Placa PC (computador)	6451423
Bateria de lítio (na placa PC)	6111174
Placa dos «canais de medição»	6451424
Coloque o canal de medição em «modo calibração»: 630 mA temporizado	6154627
Fusível de 125 mA temporizado	6154701
Relé de «entrada em serviço do canal»	6155744
Relé do alarme de «canal de medição»	6155752
Placa principal (FRONTAL) completa	6451425
Alarme sonoro	6112214
Visor fluorescente	6133521
Interruptor	6153436
Chave de fendas de manutenção	6145845

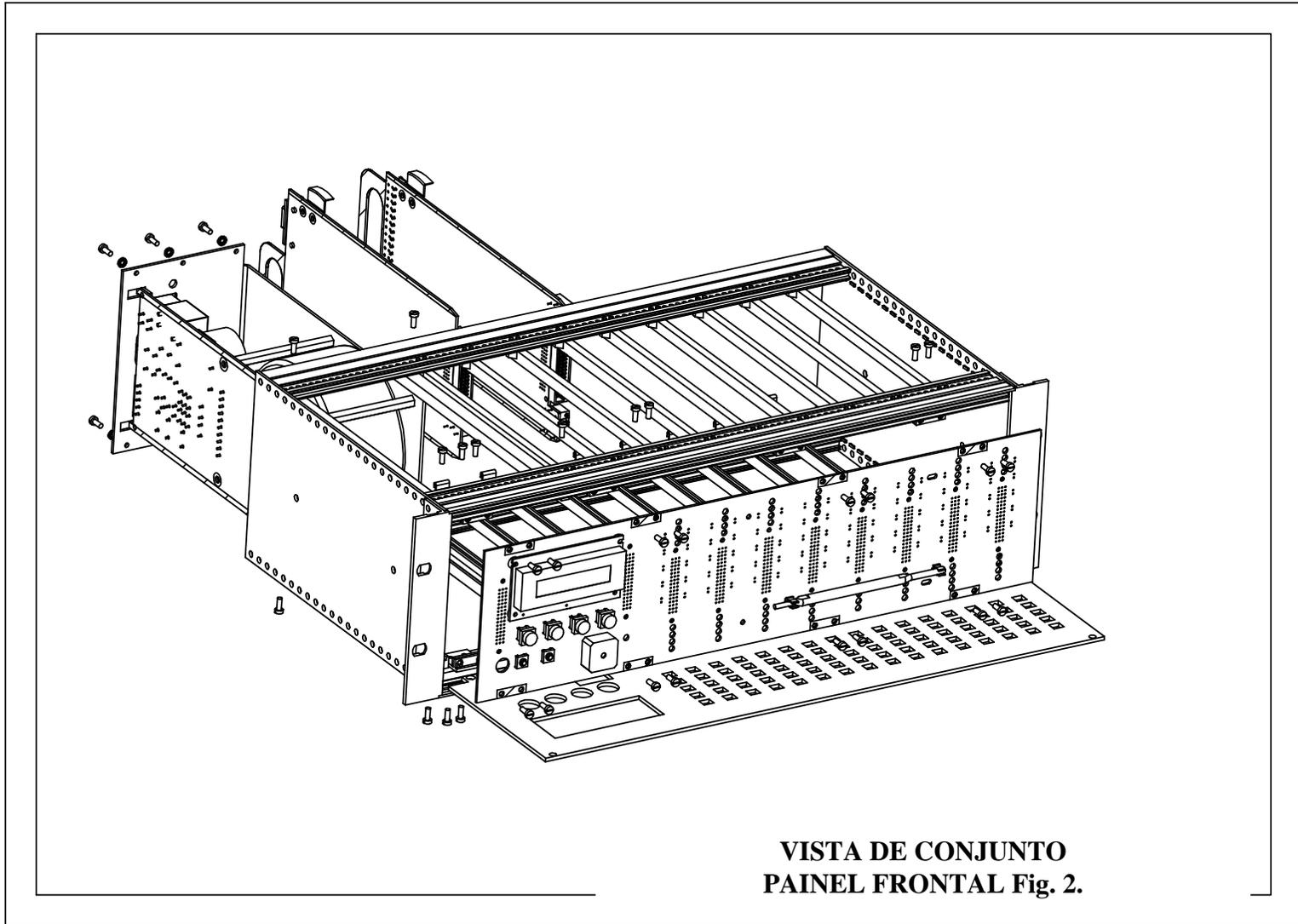
## **IMPORTANTE**

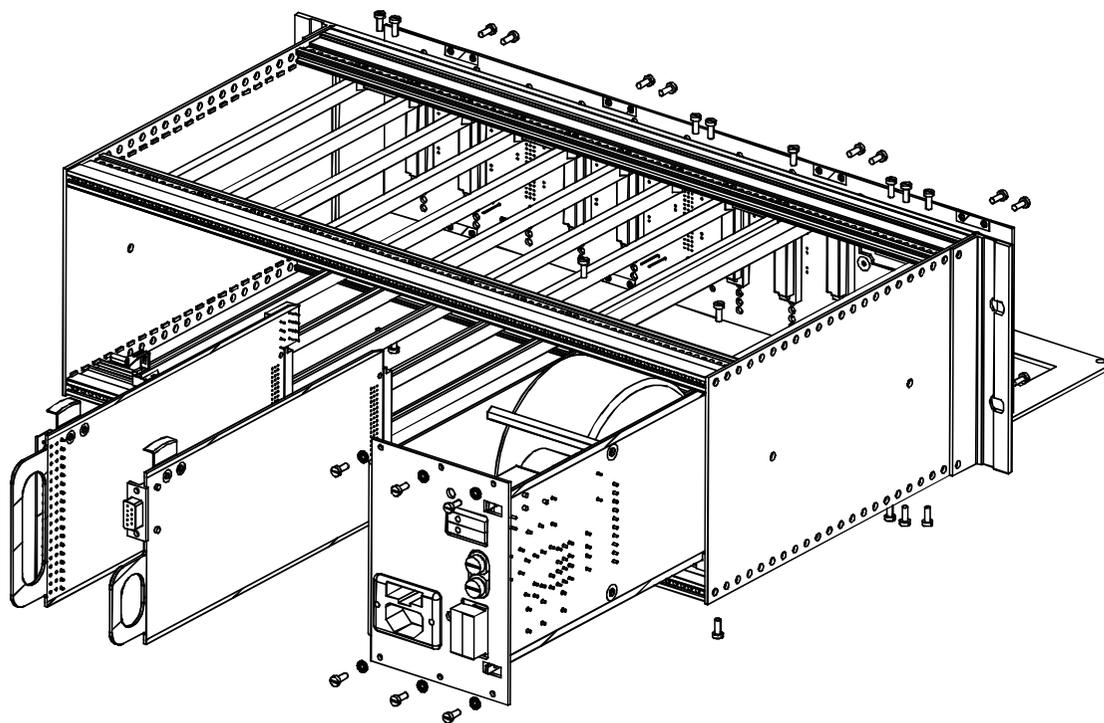
**As peças de reposição deverão ter, obrigatoriamente, a garantia de origem da OLDHAM; caso contrário, a segurança do material poderá ser questionada.**

## **7. VISTAS REFERENCIADAS NO MANUAL**

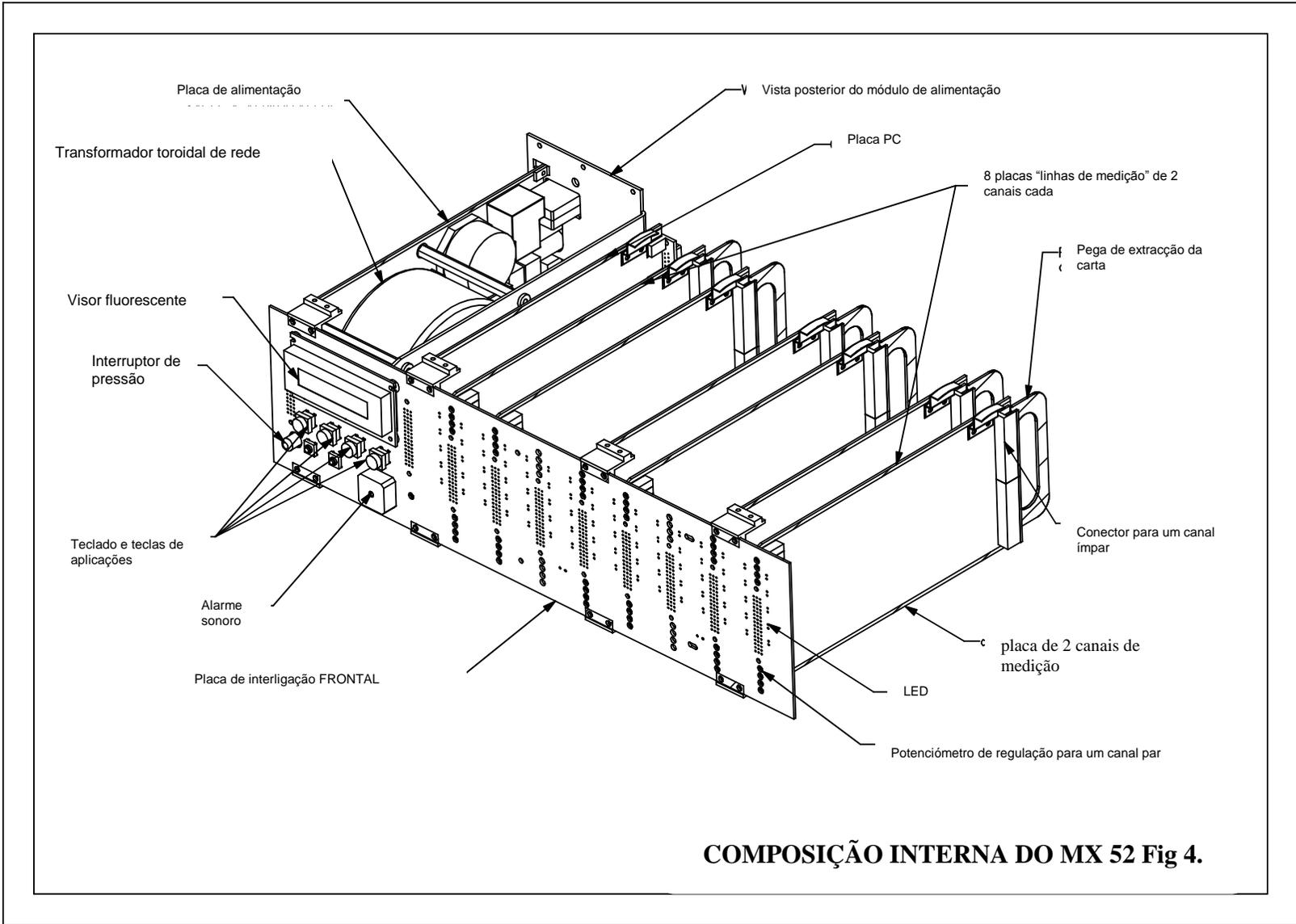


DIMENSÕES DA MX52 Fig. 1.

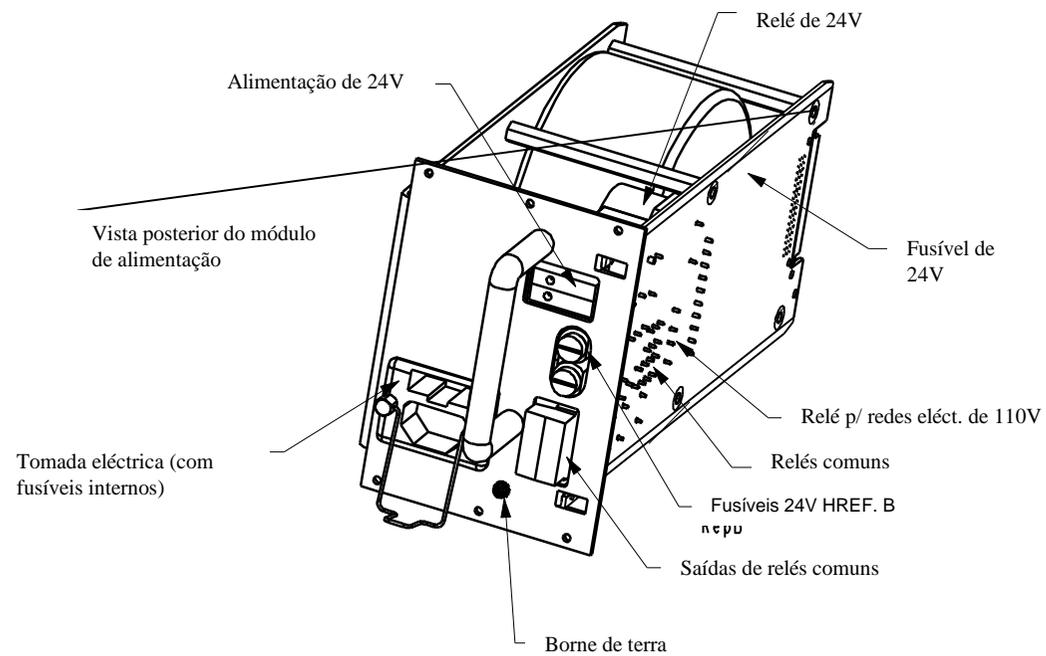




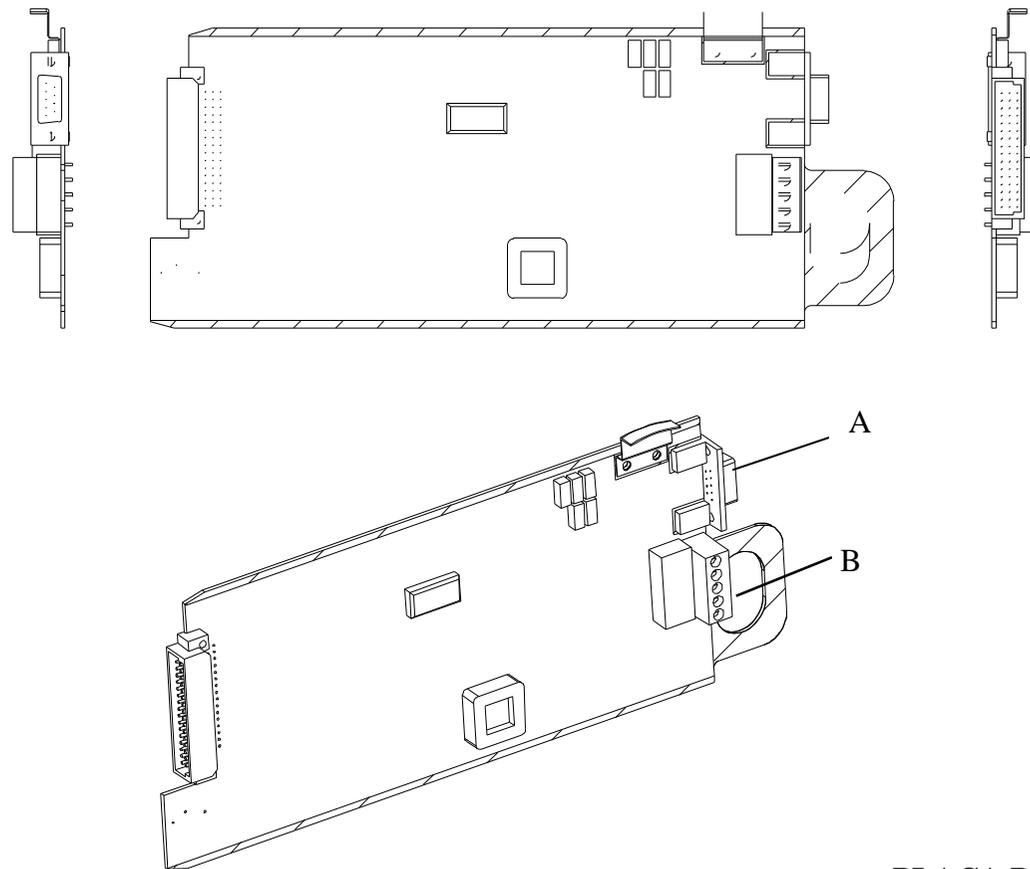
**VISTA DE CONJUNTO  
PAINEL TRASEIRO Fig. 3.**



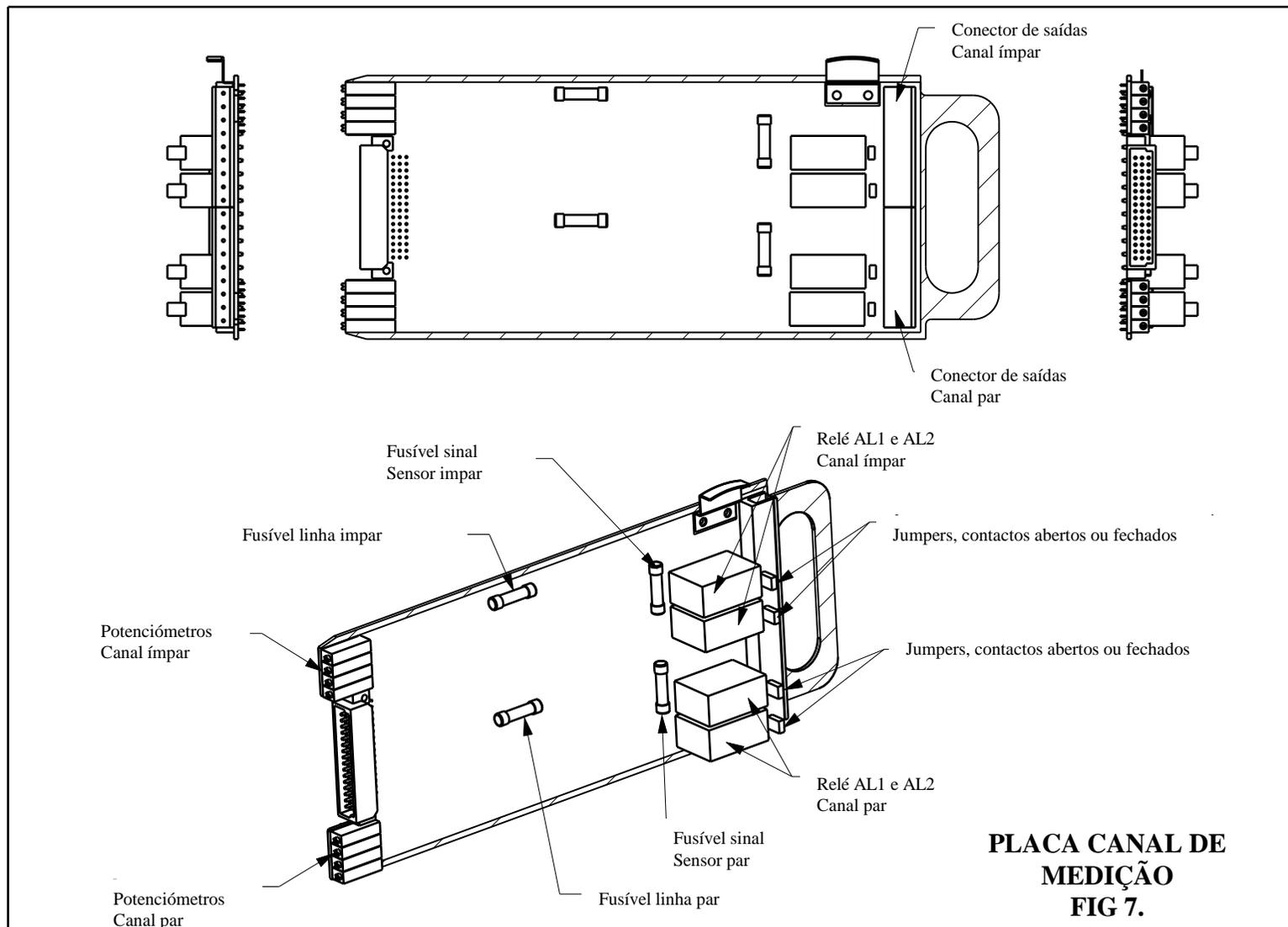
**COMPOSIÇÃO INTERNA DO MX 52 Fig 4.**

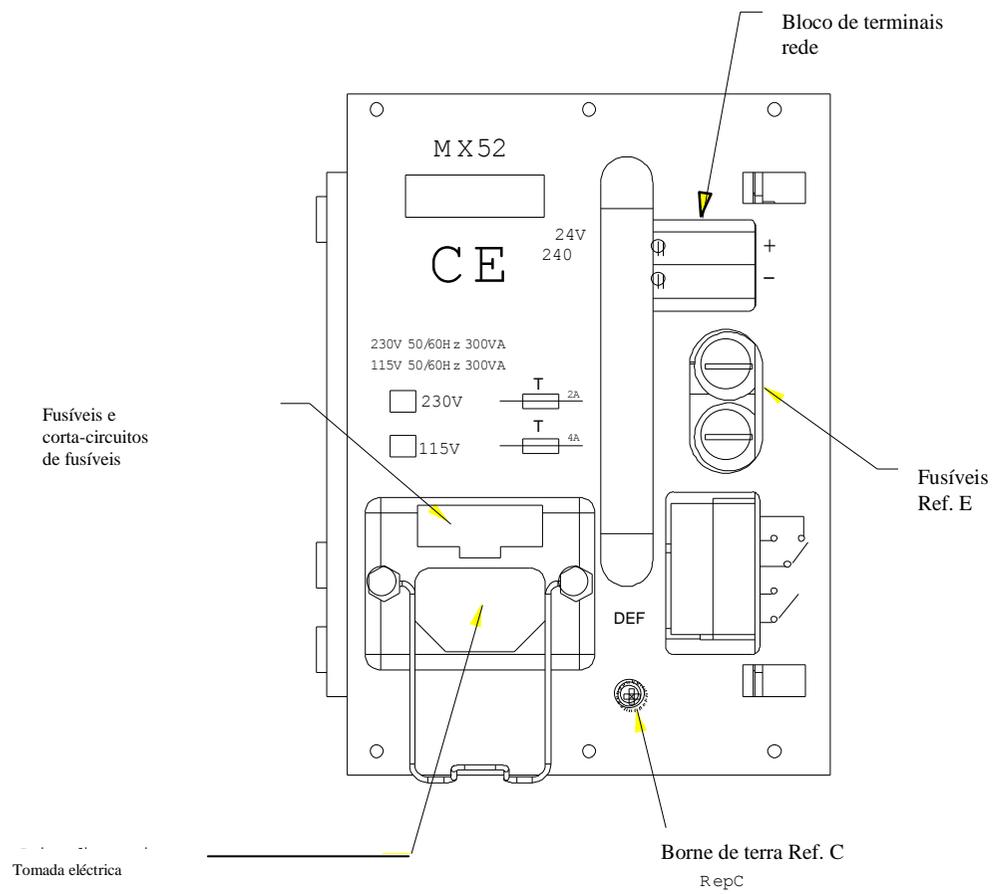


**PLACA E MÓDULO DE ALIMENTAÇÃO FIG 5.**

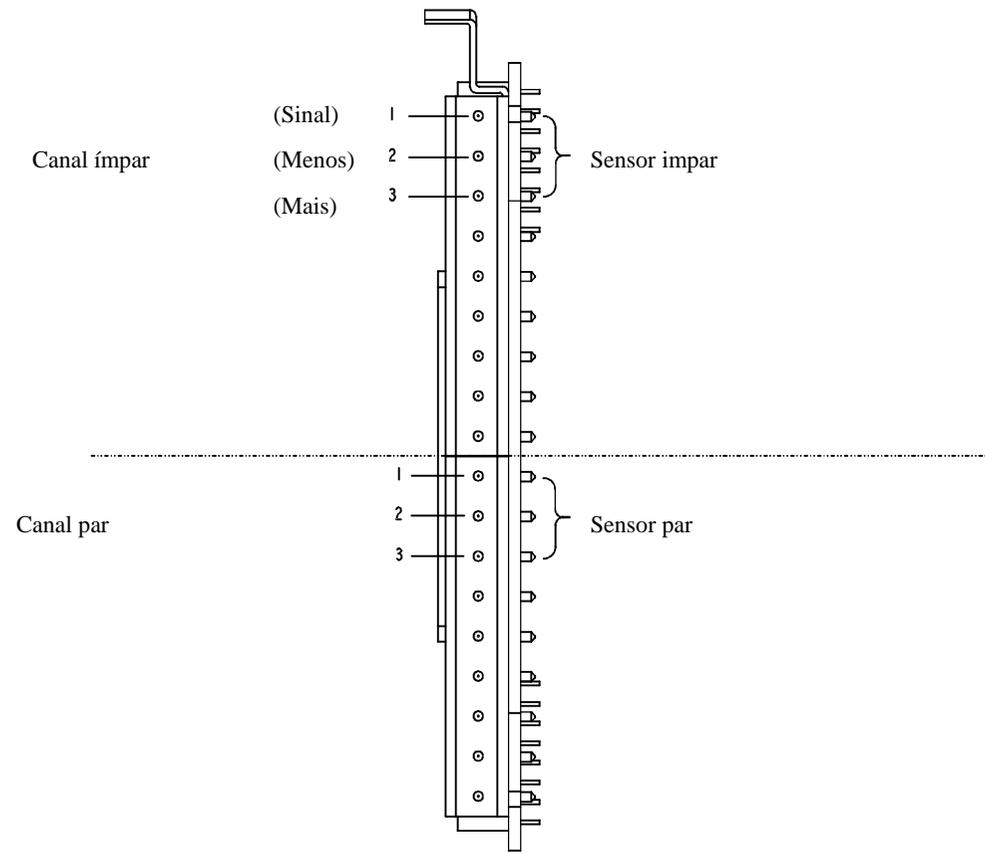


**PLACA PC FIG 6.**

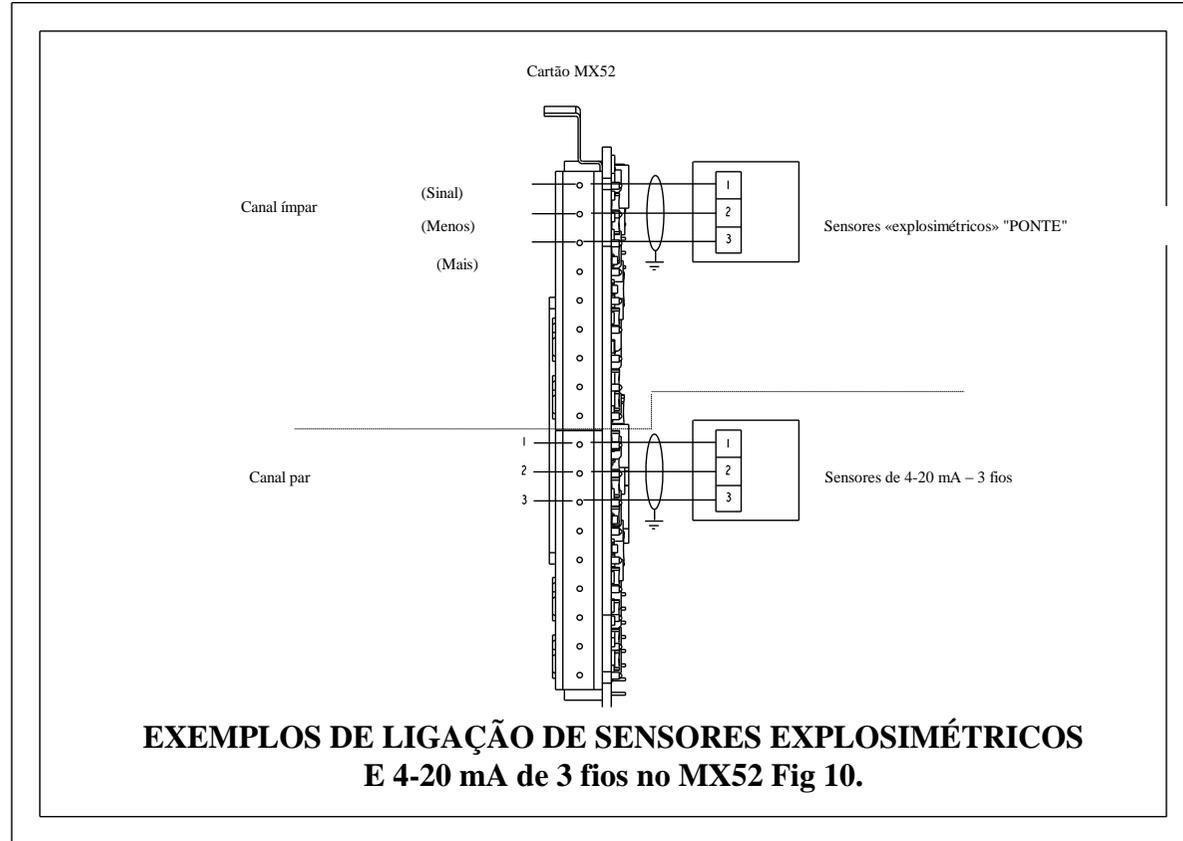


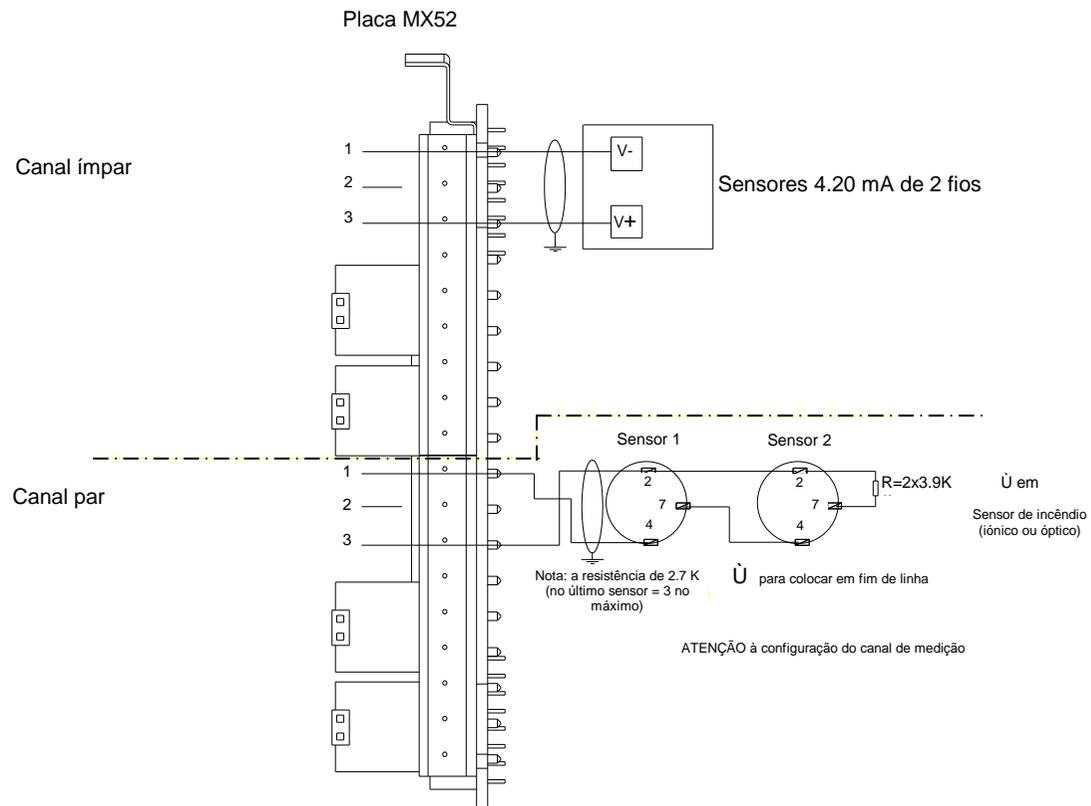


**VISTA TRASEIRA DO MÓDULO DE ALIMENTAÇÃO Fig. 8**

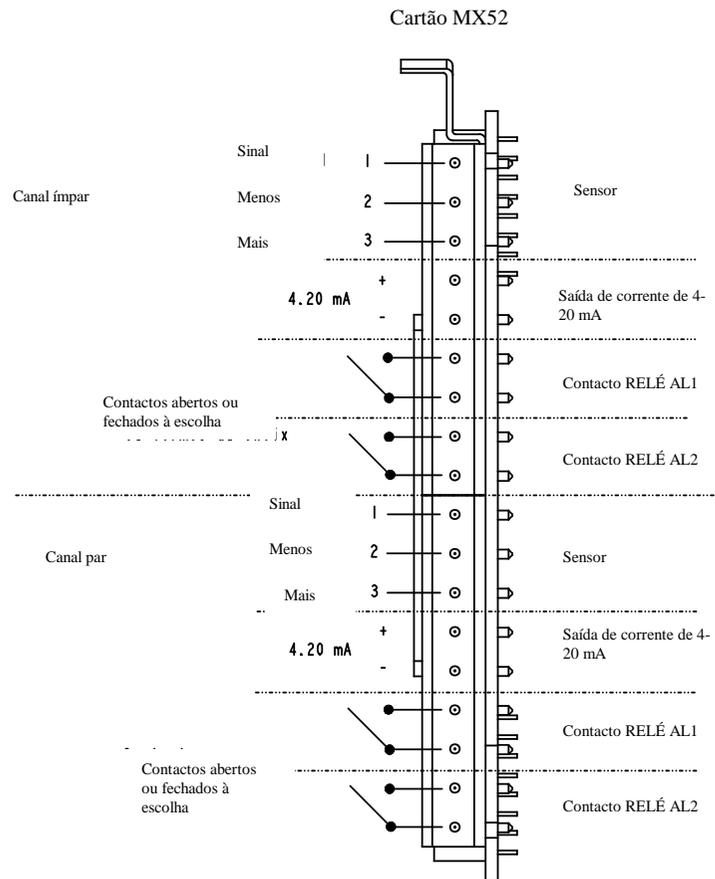


**VISTA POSTERIOR DE UMA PLACA DE MEDIÇÃO  
LIGAÇÕES PARA CAPTOR Fig. 9.**

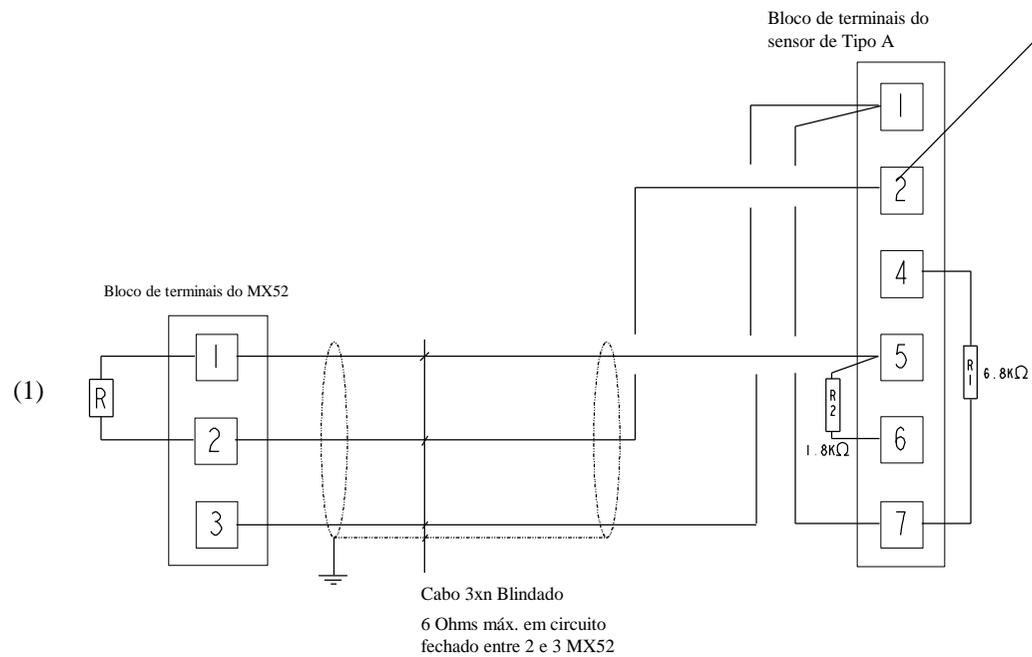




**EXEMPLOS DE LIGAÇÃO DE SENSORES de 4-20 mA 2 FIOS E DE SENSORES DE INCÊNDIO (iônico ou óptico(1)) Fig 11.**  
**(1) a partir de 1999 (série Europa 2000)      NOTA: atenção à configuração do canal de medição**

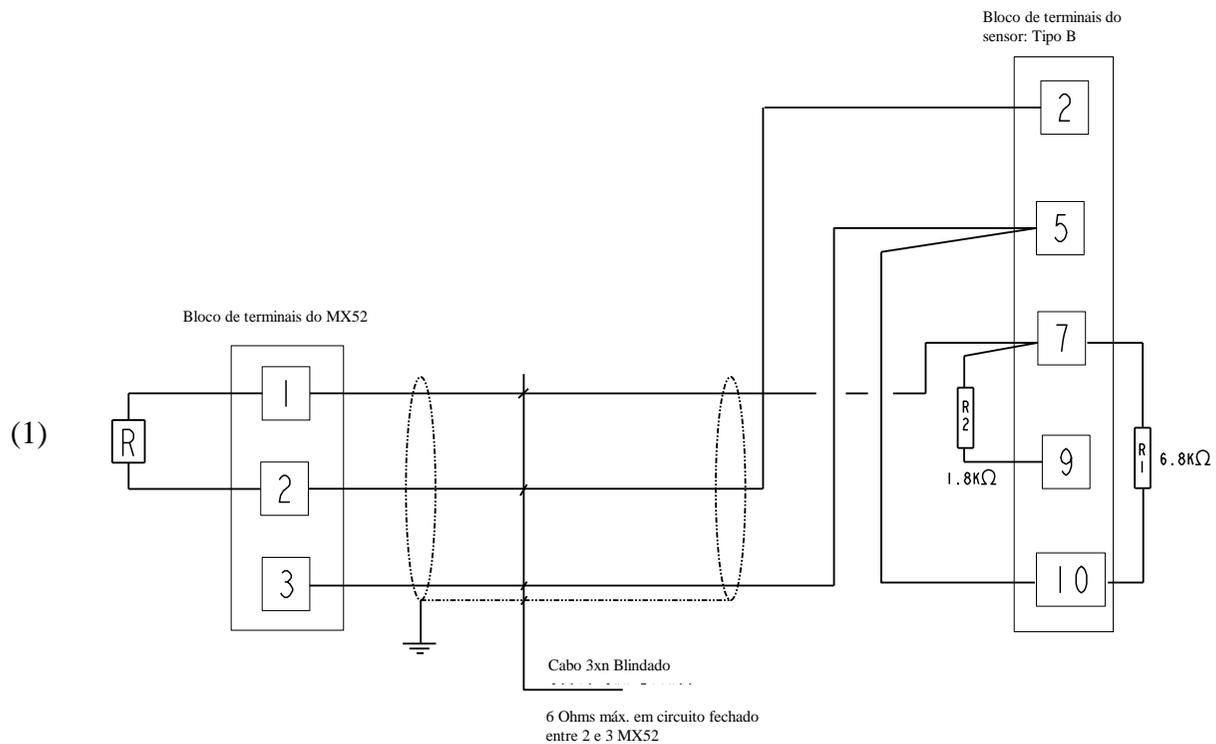


**PLACA DO CANAL DE MEDIÇÃO:  
SAÍDAS NO CONECTOR TRASEIRO Fig 12.**



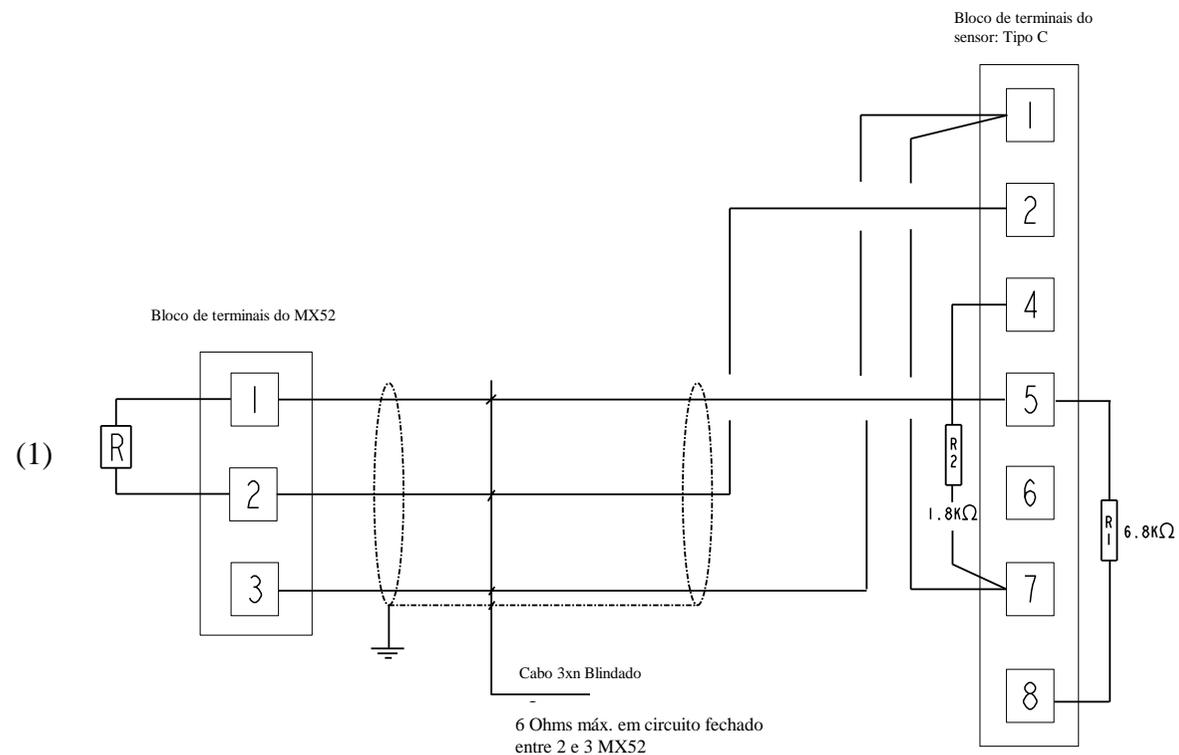
**LIGAÇÃO DE UM SENSOR DE CHAMAS  
EQUIPADO COM UM BLOCO DE TERMINAIS DE TIPO A: Fig 13.**

(1) R= carga representando o sistema electrónico do canal de medição



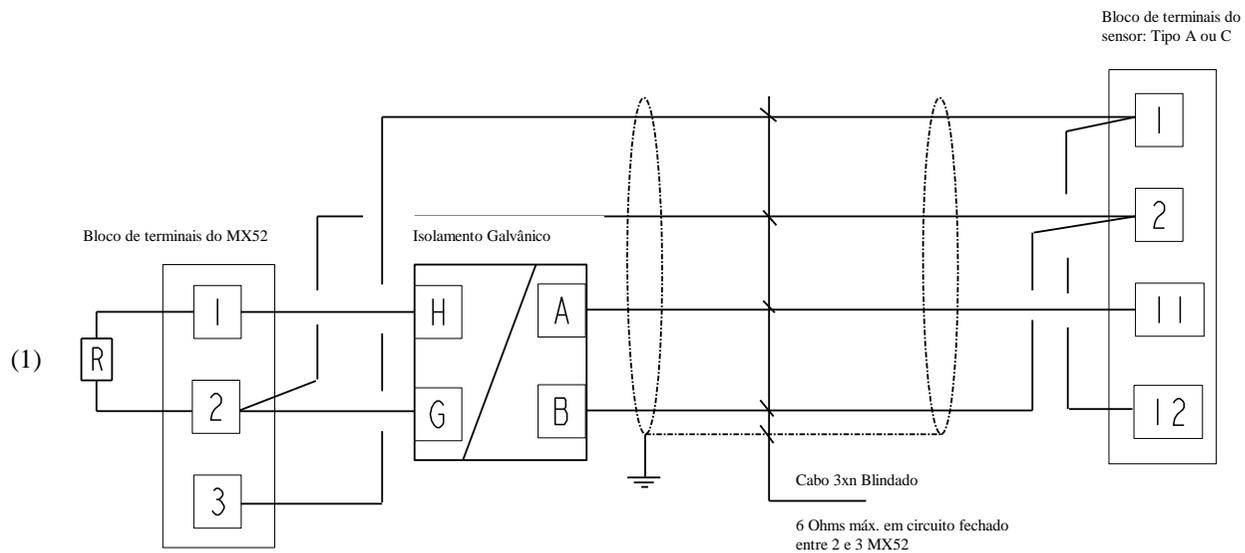
**LIGAÇÃO DE UM SENSOR DE CHAMAS EQUIPADO COM UM BLOCO DE TERMINAIS DE TIPO B: fig 14.**

(1) R = carga representando o circuito electrónico do canal de medição



**LIGAÇÃO DE UM SENSOR DE CHAMAS EQUIPADO COM UM BLOCO DE TERMINAIS DE TIPO C: FIG 15.**

(1) R = carga representando o circuito electrónico do canal de medição

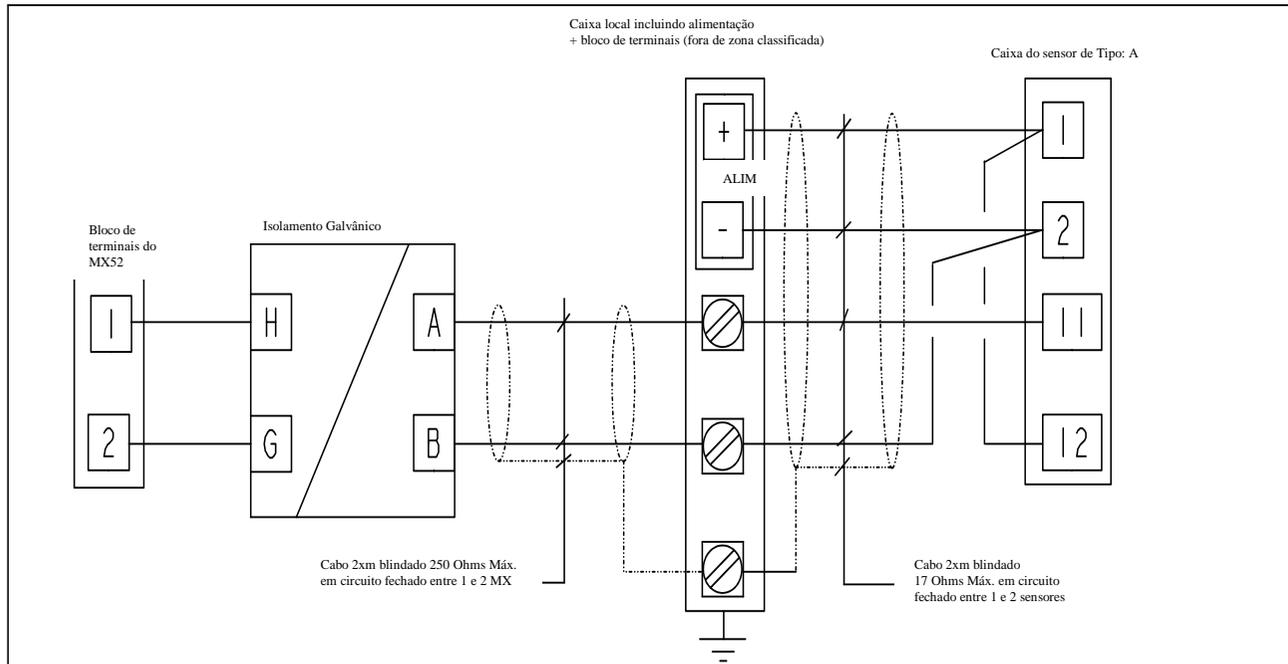


Atenção: O relé do sensor continua a poder ser utilizado localmente. O isolamento galvânico é circunvizinho à central MX52

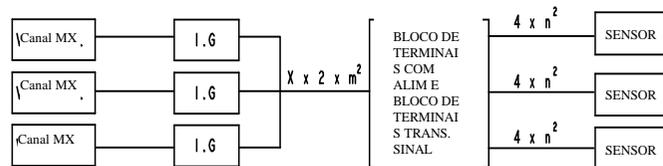
**EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DO SINAL 4-20 mA FORNECIDO POR UM SENSOR DE CHAMAS (UV / IR OU IR3) EQUIPADO COM UM BLOCO DE TERMINAIS DE TIPO A OU C: Fig 16.**

(1) R= carga representando o sistema electrónico do canal de medição





SINÓPTICA TIPO DE UTILIZAÇÃO A MULTIPLICAR POR QUANT. DE ZONAS NA INSTALAÇÃO

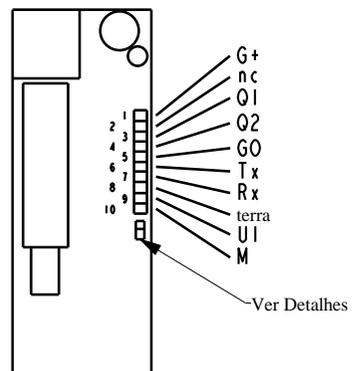
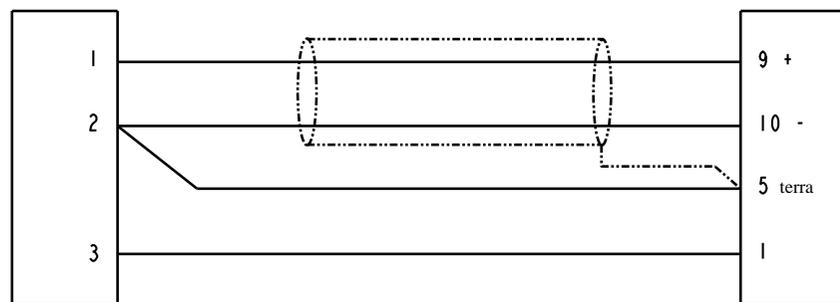


- 1 só sensor por canal de medição MX52
- O relé do sensor continua a poder ser utilizado localmente
- O isolamento galvânico é circunvizinho à central MX52

**EXEMPLO DE UTILIZAÇÃO DE UM BLOCO DE TERMINAIS DE INTERLIGAÇÃO E ISOLAMENTO GALVÂNICO Fig 18.**

Bloco de terminais do MX52

Ventostat



Nesta posição para sinal de saída de 4-20mA

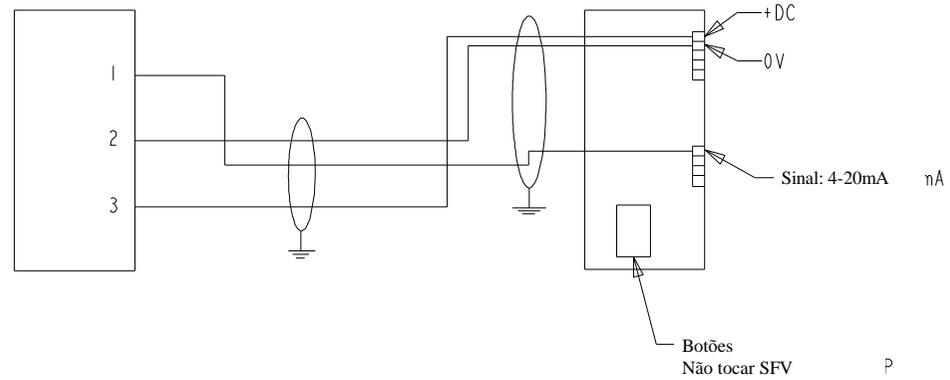


Não utilizar esta posição

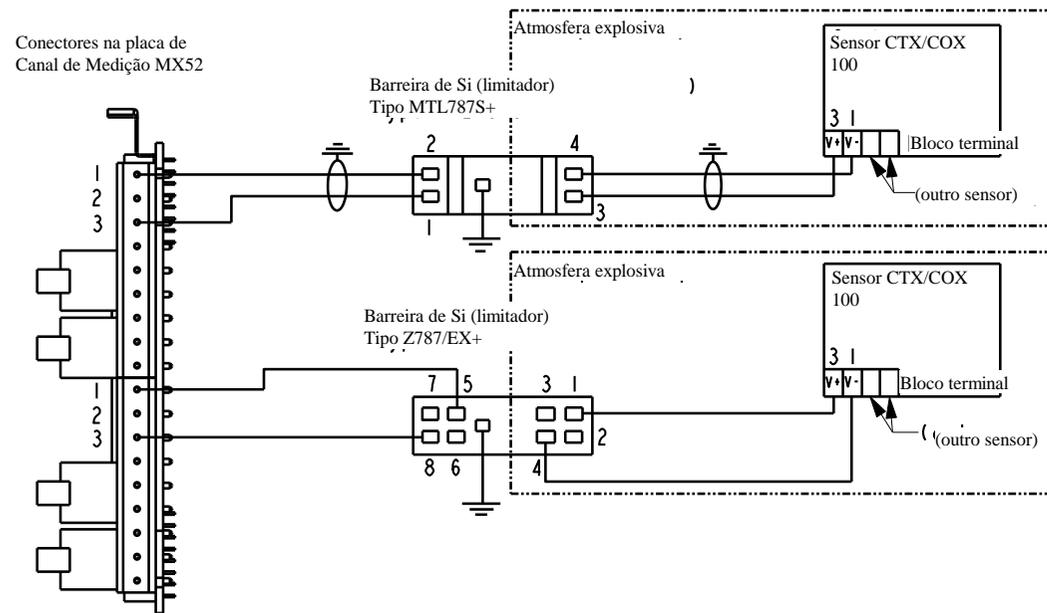
**LIGAÇÃO DE UM SENSOR DE CO2  
TIPO VENTOSTAT 2001 FIG 19.**

Bloco de terminais do MX52

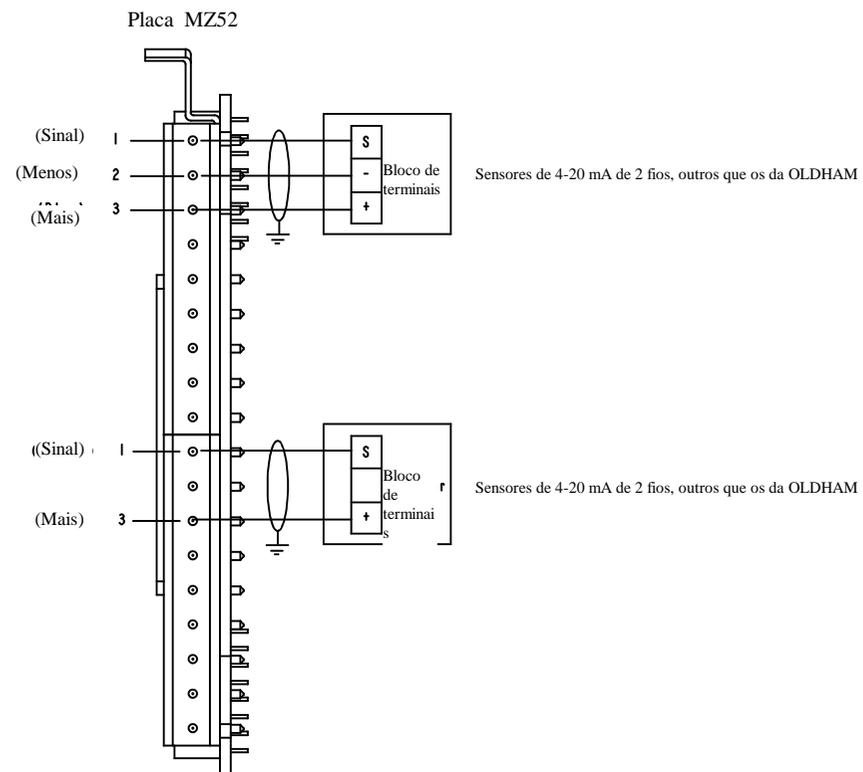
Bloco de terminais do Ventostat VT



**LIGAÇÃO DE UM SENSOR DE CO2  
TIPO VENTOSTAT VT FIG 20.**

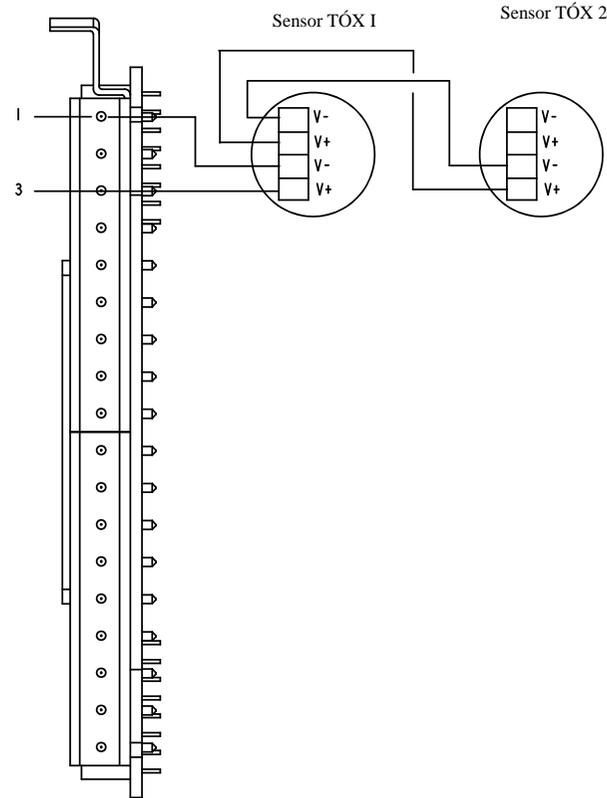


**EXEMPLOS DE LIGAÇÕES DE SENSORES COM BARREIRAS DE Si FIG 21.**

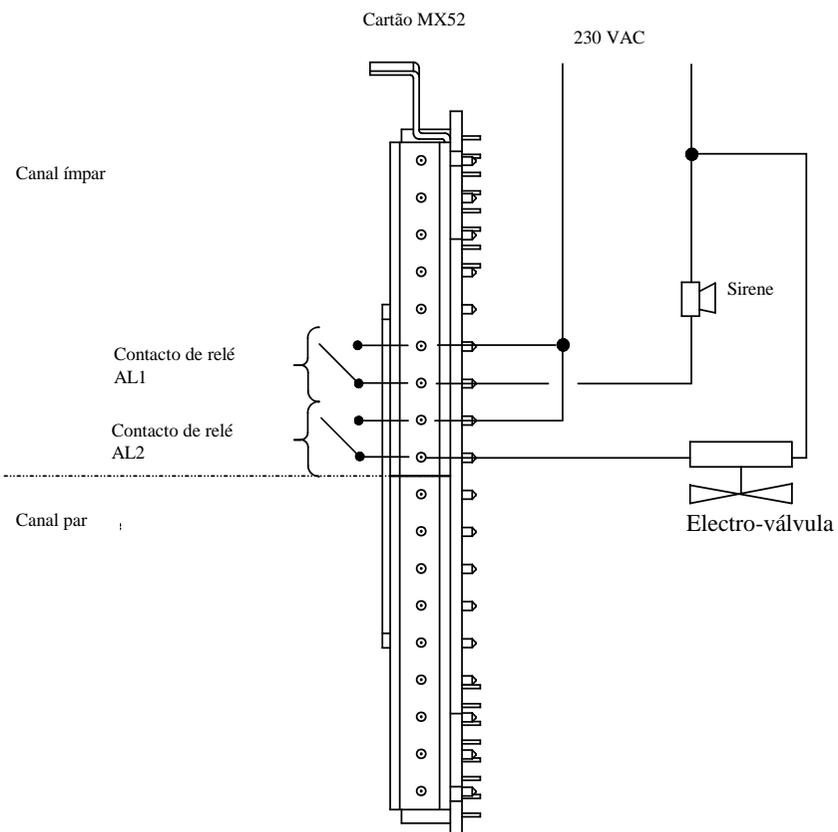


**SENSORES DE 4-20 mA, OUTROS QUE OS DA OLDHAM  
(Alimentados pela central MX52) Fig 22.**

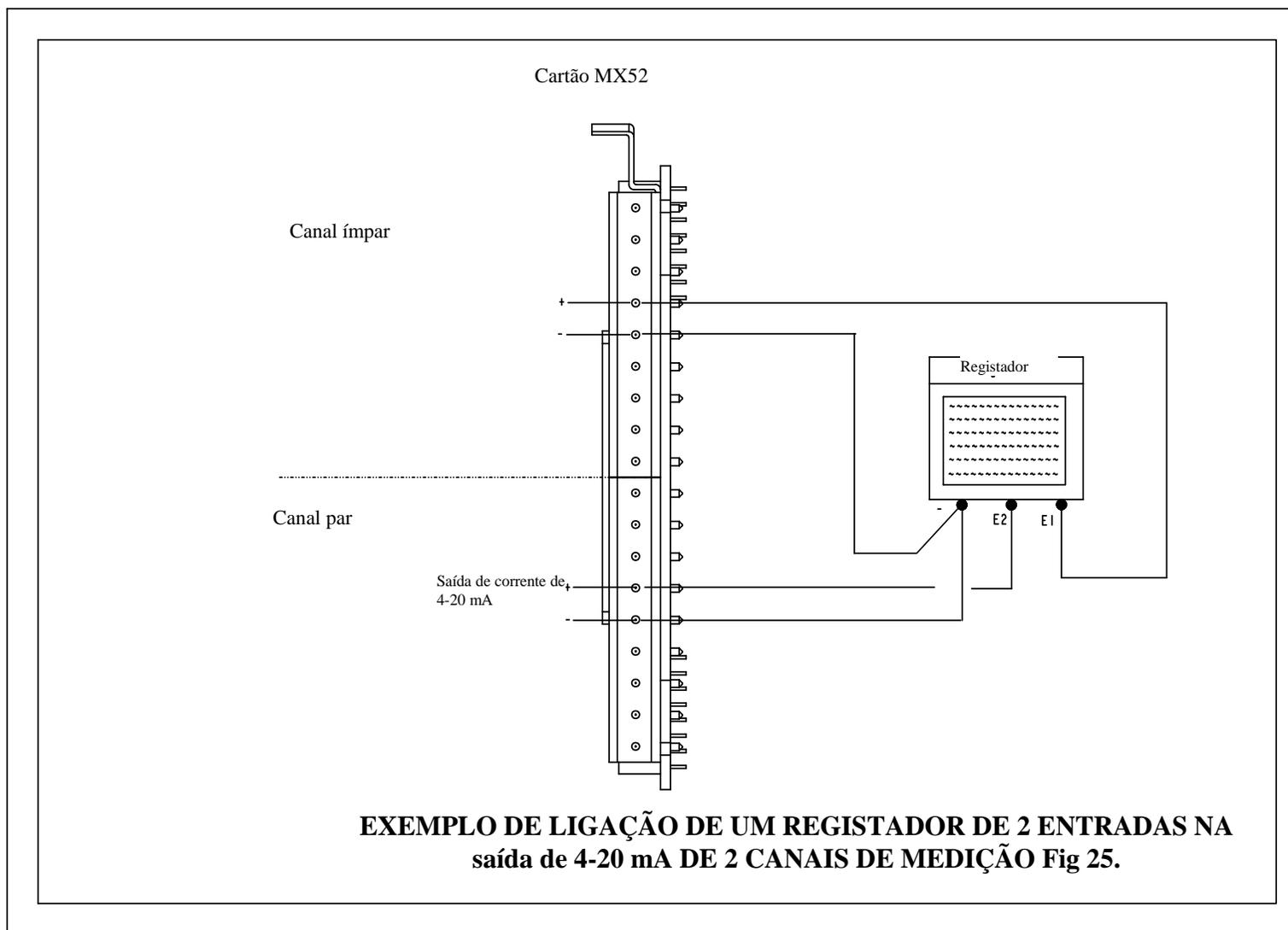
Placa MX52

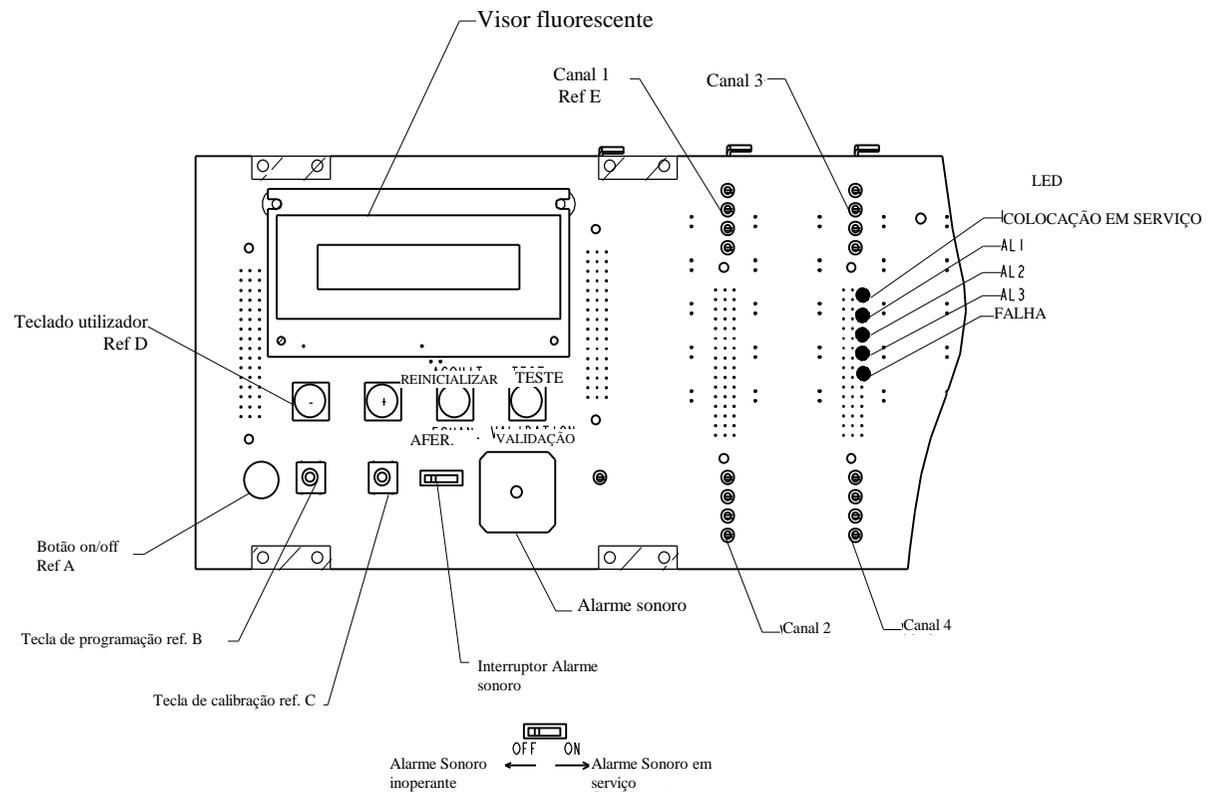


**EXEMPLO DE CABLAGEM «EM PARALELO»  
DE 2 SENSORES CTX 300 "CO estacionamento" (5 no máximo) Fig 23.**

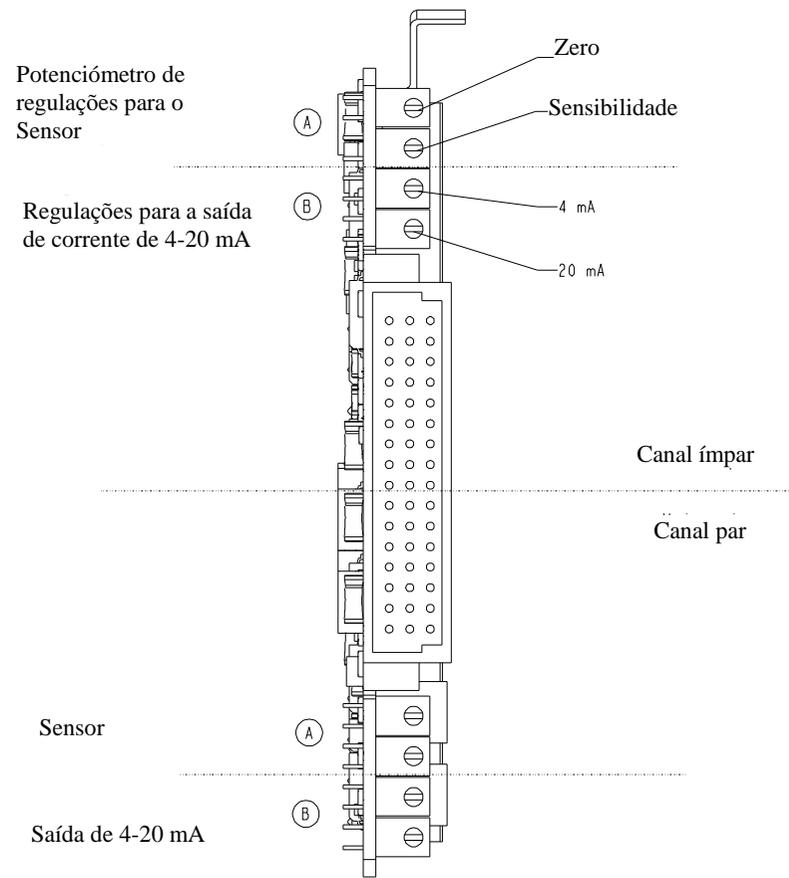


**EXEMPLO DE LIGAÇÃO DE ÓRGÃOS EXTERNOS NOS CONTACTOS DE RELÉ DE ALARMES 1 E 2 DE UM CANAL DE MEDIÇÃO Fig 24.**





**PRINCIPAIS ELEMENTOS DE UTILIZAÇÃO FIG 26.**



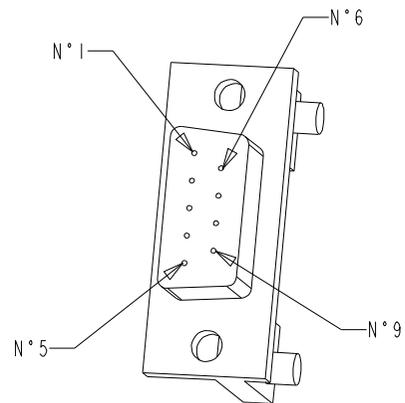
**PLACA DO CANAL DE MEDIÇÃO IMPLANTAÇÃO DOS POTENCIÓMETROS FRONTAIS FIG 27.**

Pino N°

1:  
2: TXD RS232  
3: RXD RS232  
4:  
5: GND RS232  
6:  
7:  
8:  
9:

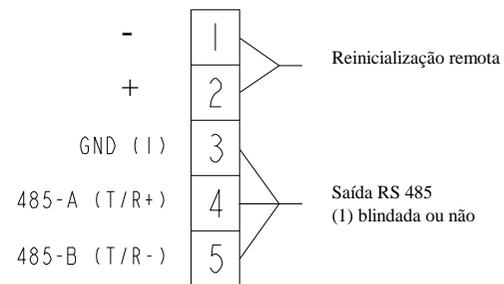


Ligação RS232



Se desejar utilizar a Ligação RS485, deve primeiro ligar o conector de tipo "tampão" DB9 macho no conector DB9 fêmea (strap interno entre 3 e 4)

**BROCHAGEM DO CONECTOR DE LIGAÇÃO  
SÉRIE MX52 (REF. A - FIG 6) FIG 28.**



(1) - obrigatoriamente blindada se possuir isolamento galvânico nas 2 extremidades

**LIGAÇÕES NO CONECTOR SITUADO NA RETAGUARDA  
 DO MX52: FIG. 29  
 (na placa PC)**

## 8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PORMENORIZADAS

### FABRICANTE

OLDHAM  
62000 ARRAS  
FRANÇA

### BLOCO DE TERMINAIS

- Dimensões: Bastidor (rack) 3U 19"
- Função: central de medição
- Capacidade: 16 canais de medição
- Medida: contínua
- Temperatura de armazenamento: - de 20°C até + 55°C
- Temperatura de funcionamento: de - 10°C até + 45°C
- Humidade relativa: de 0 até 95% de humidade, não condensada

### INDICAÇÕES LUMINOSAS

- Visor fluorescente, com 2 linhas de 16 caracteres
- 80 díodos electroluminescentes (arranque, alarmes de gás, falhas)

### Alimentações

- entre 103 e 122 VAC (opção)
- entre 207 e 244 VAC
- entre 21 e 31 VDC
- Potências de consumo: 300 VA ou 240 W

## **ENTRADAS DE MEDIÇÃO**

- Cabos blindados de dois ou três fios activos, segundo o tipo de sensores
- Resistência em circuito:
  - EXPLOS. de 3 fios: 32  $\Omega$  (1000 m com fio de 1,5 mm<sup>2</sup> a 20°C)
  - 4-20 mA de 2 fios: 64  $\Omega$  (2000 m com fio de 1,5 mm<sup>2</sup> a 20°C)
  - 4-20 mA de 3 fios: 32  $\Omega$  (1000 m com fio de 1,5 mm<sup>2</sup> a 20°C)

## **SAÍDAS DE RELÉS**

- 2 relés de alarme de medição independentes por canal
- 1 relé de alarme 3, ou ligação a alarme sonoro, comum
- 1 relé comum de falhas

## **SAÍDAS DE SINAL**

- Analógica, de 4-20 mA por canal, resistência de carga máxima = 600  $\Omega$
- Série: RS 485 / 232 J BUS, comum

## **SAÍDAS DIVERSAS**

Reinicialização do alarme à distância

## **NORMAS**

Em conformidade com as directivas europeias CEM e de Baixa Tensão: EN 50054, 50081 e 50082

Marcação CE

## **9. Especificações especiais para utilização em atmosferas explosivas, em conformidade com a Directiva Europeia ATEX 94/9/CE.**

A central de detecção MX52 destinada à medição de gases explosivos e oxigénio está em conformidade com os requisitos da Directiva Europeia ATEX 94/9/CE relativa às atmosferas explosivas

Graças aos seus desempenhos metrológicos testados pelo organismo notificado INERIS, a central MX52, associada aos detectores OLDHAM CEX300 e aos da série OLC/OLCT 20, 40, 50 e 60, está classificada como um dispositivo de segurança. A central pode assim contribuir para limitar riscos de explosão graças às informações fornecidas para órgãos externos.

As informações e instruções descritas nos parágrafos seguintes devem ser tomadas em conta e cumpridas por parte do responsável pelas instalações onde o material vai ser instalado. Deve-se consultar as prescrições da Directiva Europeia ATEX 1999/92/CE relativa à melhoria da protecção em matéria de segurança e de saúde dos trabalhadores expostos aos riscos de atmosferas explosivas.

### ***9.1. Especificações para instalações mecânicas e eléctricas em Zona Classificada.***

A instalação deverá ser realizada de acordo com as normas em vigor, nomeadamente as normas EN 60079-14, EN 60079-17 e EN 50281-1-2.

A central MX52 não deve ser submetida a vibrações mecânicas intensas e deve ser instalada em zona segura, fora de atmosferas explosivas.

É indispensável consultar os manuais de utilização e de colocação em funcionamento dos detectores de gás acima mencionados no parágrafo “Especificações especiais para utilização em atmosferas explosivas, em conformidade com a Directiva Europeia ATEX 94/9/CE”

No tocante a instalações de segurança intrínseca, chama-se a atenção para o facto do responsável pela instalação de segurança intrínseca - denominado "desenvolvedor do sistema" - dever elaborar um documento do sistema demonstrando que o conjunto do sistema Detector-Cabo-Alimentação é de Segurança Intrínseca. Para a elaboração deste documento, vd. a norma EN 50039 para o grupo II e a norma EN 50394-1 para o grupo I.

### ***9.2. Especificações metrológicas***

A central está em conformidade com as seguintes normas europeias:

#### **Com os detectores de gases explosivos:**

- Normas Europeias EN 50054 e EN 50057 para os gases Metano (gás de calibração), Propano e Hidrogénio (em função das curvas de resposta), se a central for utilizada com os detectores de gás CEX300 e os da série OLC/OLCT 20, 40, 50 e 60. No caso de a central ser utilizada com outros tipos de sensores fornecendo uma corrente de medição de 4/20 mA, estes deverão estar em conformidade com o parágrafo 1.5 do Anexo II da Directiva ATEX 94/9/CE e ser compatíveis com as características da central (vd. a curva de transferência da central).
- Norma Europeia EN 50271

#### **Detectores de oxigénio:**

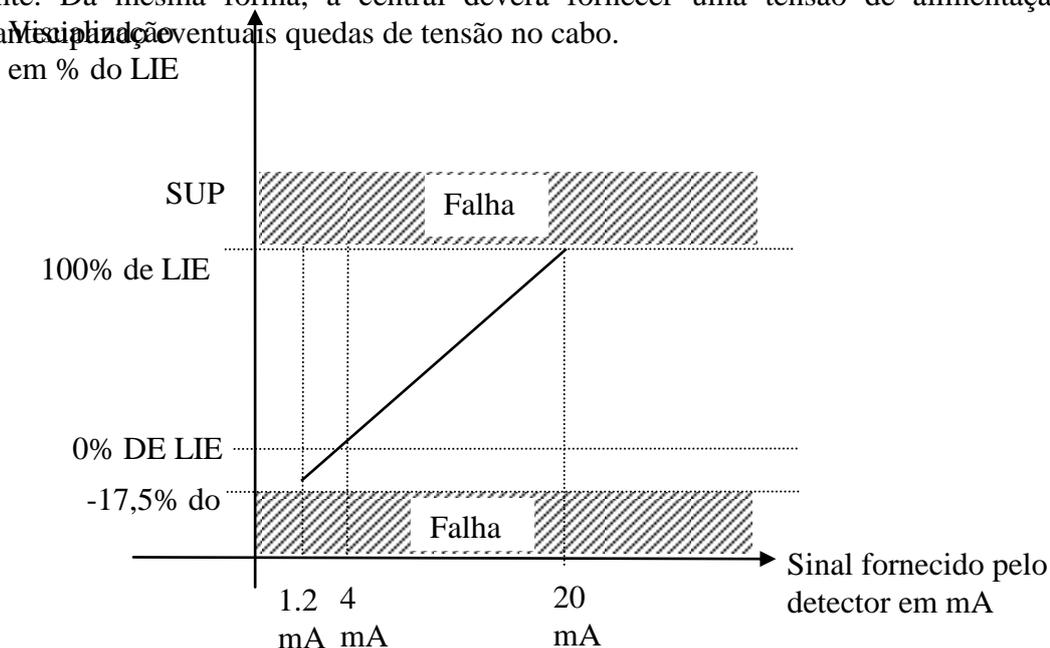
- Norma Europeia EN 50104, quando a central for utilizada com os detectores de gás OLCT 20, 40, 50 e 60. No caso de a central ser utilizada com outros tipos de sensores fornecendo uma corrente de medição de 4/20 mA, estes deverão estar em conformidade com o parágrafo 1.5 do Anexo II da Directiva ATEX 94/9/CE e ser compatíveis com as características da central (vd. a curva de transferência da central).
- Norma Europeia EN 50271

### 9.3. *Ligação de detectores outros que os da OLDHAM à central MX52*

Tal como anteriormente explicado, se pretender ligar outros detectores que os da OLDHAM, deve certificar-se que estes são compatíveis com a central de modo a que o conjunto possa ser considerado como um dispositivo de segurança.

#### 9.3.1. Curvas de transferência da central na configuração de 0 a 100% do LIE

A curva seguinte fornece a resposta da central em termos de valor medido e de tratamento das falhas, em função do valor da corrente de entrada fornecido pelo detector. De facto, no caso de ligar um detector outro que os da OLDHAM à central MX52, deve certificar-se que a curva de transferência é compatível com as características de entrada da central de modo a que as informações fornecidas pelo detector sejam interpretadas correctamente. Da mesma forma, a central deverá fornecer uma tensão de alimentação suficiente, apesar de eventuais quedas de tensão no cabo.

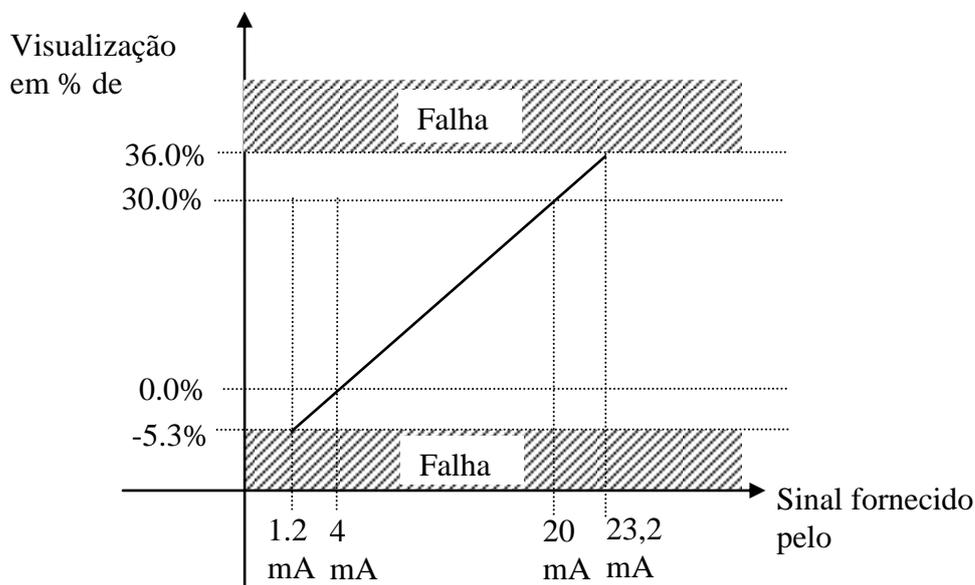


**Atenção:** Quando a medição for  $\geq$  a 100% do LIE, a central de medição memoriza esta ultrapassagem da escala e os canais passam para alarme e falha. O rearmamento destes estados é manual, sob a responsabilidade do utilizador que deve cumprir as instruções de segurança específicas às instalações onde trabalha. O rearmamento é validado por um M/A da central ou através de uma operação de manutenção.

#### 9.3.2. Curvas de transferência da central na configuração de 0 a 30,0% de OXIGÉNIO

A curva seguinte fornece a resposta da central em termos de valor medido e de

tratamento das falhas, em função do valor da corrente de entrada fornecido pelo detector. De facto, no caso de ligar um detector outro que os da OLDHAM à central MX52, deve certificar-se que a curva de transferência é compatível com as características de entrada da central de modo a que as informações fornecidas pelo detector sejam interpretadas correctamente. Da mesma forma, a central deverá fornecer uma tensão de alimentação suficiente, antecipando eventuais quedas de tensão no cabo.



### 9.3.3. Características de alimentação e de resistência de carga

Corrente máxima disponível entre os bornes 2 e 3: 350 mA sob 21 V.

Tensão máxima em vazio entre os bornes 2 e 3: 30 V

Resistência de carga (fora da barreira de SI) entre os bornes 1 e 2: 47 ohms

Nota: Estes dados só são válidos no caso de utilização exclusiva de detectores outros que os da OLDHAM. No caso de utilizar vários tipos de detectores ao mesmo tempo, contacte a OLDHAM para obter mais informações sobre a viabilidade do seu sistema.

## 9.4. MARCAÇÃO

OLDHAM

CE 0080

Ex II 2 (G)

INERIS 04ATEX0064



DECLARATION UE DE CONFORMITE  
EU Declaration of Conformity



La société **Oldham S.A.S.**, ZI Est 62000 Arras France, atteste que la  
**Oldham S.A.S.** company, ZI Est 62000 Arras France, declares that the

**centrale de mesure MX 52**  
**MX 52 Controller**

**reliée aux détecteurs de gaz (connected to gas detectors):**  
**CEX300, TBGW-Ex, OLC(T) IR, 20, 40, 50, 60, 100**

est conforme aux exigences des Directives Européennes suivantes :  
*complies with the requirements of the following European Directives:*

**I) Directive Européenne ATEX 2014/34/UE du 26/02/14: Atmosphères Explosives**

*The European Directive ATEX 2014/34/EU dated from 26/02/14: Explosive Atmospheres*

Normes appliquées:  
*Applied Standards*

**EN 50054, EN 50057, EN 50104**

Performances métrologiques pour la détection des gaz  
combustibles et de l'oxygène

*Performance requirements for combustible gases and oxygen*

**EN 50271:01 (MX 52 Version >= V2.R16)**

Appareils de détection de gaz utilisant un logiciel et/ou des  
technologies numériques

*Apparatus for the detection of gases using software and/or  
digital technologies*

Note: l'équipement n'est pas impacté par les modifications majeures de la version harmonisée EN 60079-29-1  
*(the equipment is not impacted by the major changes of EN 60079-29-1)*

Catégorie (Category):

 **II (1) G**

Attestation CE de Type du matériel:  
*EC type examination certificate*

**INERIS 04ATEX0064**

Notification Assurance Qualité de Production:  
*Notification of the Production QA*

**INERIS 00ATEXQ403**

Délivré par l'Organisme notifié numéro 0080:  
*Issued by the Notified Body n°0080*

**INERIS, Parc Alata**  
60550 Verneuil en Halatte France

**II) Directive Européenne CEM 2014/30/UE du 26/02/14: Compatibilité Electromagnétique**

*The European Directive EMC 2014/30/EU dated from 26/02/14: Electromagnetic Compatibility*

Normes harmonisées appliquées:  
*Harmonised applied Standards*

**EN 50270:06** for type 1&2

CEM-Appareils de détection de gaz

*EMC-apparatus for the detection of gases*

**III) Directive Européenne DBT 2014/35/UE du 26/02/14: Basse Tension**

*The European Directive LVD 2014/35/EU dated from 26/02/14: Low Voltage*

Normes harmonisées appliquées:  
*Harmonised applied Standard*

**EN 61010-1:10**

Règles de sécurité pour appareils  
électriques de mesurage

*Safety requirements for electrical  
equipment for measurement*

Arras, le 20/04/2016 (April 20<sup>th</sup>, 2016)

Michel Spellemaeker



**Oldham S.A.S.**  
Z.I. EST - C.S. 20417  
62027 ARRAS Cedex - FRANCE  
www.oldhamgas.com



Global Director of Product Management

UE\_ATEX\_MX 52\_revA



SECURITE FONCTIONELLE (Functional Safety)  
DONNEES DE FIABILITE (Reliability Data)



La Société Oldham S.A.S., ZI Est 62000 Arras France, atteste que la:  
(The Company Oldham S.A.S., ZI Est 62000 Arras France, declares that:)

**CENTRALE DE MESURE Type MX52**

**MX52 Gas Detection Controller**

est un **Système Instrumenté de Sécurité de niveau d'intégrité SIL 2**  
(is a **Safety Instrumented System of safety integrity level SIL 2**)

La déclaration est basée sur une analyse de fiabilité conformément à la notion de composant éprouvé par l'usage telle que décrite dans la norme EN 61511-1 Paragraphe 11.5.4.  
(The declaration is based on a reliability analysis in compliance with the concept of component proven in use as described in the standard EN61511-1 Paragraph 11.5.4)

L'analyse de fiabilité a fait de l'objet de l'Attestation INERIS n° 68210-2005 du 19 décembre 2005.  
(The reliability analysis is issued from the INERIS Examination n° 68210-2005 dated from December 2005, the 19<sup>th</sup>)

L'analyse des données de fiabilité a permis de déterminer :  
(The reliability data analysis has led to determine :)

Taux de défaillance dangereuse non détectée (undetected dangerous failure rate):	$\lambda_{du} = 0,5 \cdot 10^{-6}/h$
Proportion de défaillance en sécurité (Safe Failure Fraction) :	<b>SFF = 93 %</b>

Sous réserve que les relais de la centrale soient paramétrés en sécurité positive (provided the MX52 relays are energized)

Les données ci-dessus répondent aux exigences pour le niveau SIL 2 telles que définies dans les tableaux 4 et 5 de la norme EN61511-1, le mode de fonctionnement considéré pour la centrale étant le mode continu.  
(The data above comply with level SIL2 requirements as defined in table 4 and table 5 of EN61511-1 Standard, the operating mode to be considered is the continuous mode)

Exigences pour le SIL2 – SIL 2 Requirements	
$10^{-7} /h < \lambda_{du} < 10^{-6} /h$	<b>90 % &lt; SFF &lt; 99 %</b>

SIL\_MX52 ind e

Arras, le 26/09/2015

Michel Spellemaeker



**Oldham S.A.S.**  
Z.I. EST - C.S. 20417  
62027 ARRAS Cedex – FRANCE  
www.oldhamgas.com

Global Director of Product Management



## **EUROPEAN PLANT AND OFFICES**

Z.I. Est – rue Orfila CS 20417 – 62027 Arras Cedex FRANCE  
Tél: +33 (0)3 21 60 80 80 – Fax: +33 (0)3 21 60 80 00  
Website: <http://www.oldhamgas.com>

**AMERICAS**  
Tel: +1-713-559-9280  
Fax: +1-281-292-2860  
[americas@oldhamgas.com](mailto:americas@oldhamgas.com)

**ASIA PACIFIC**  
Tel: +86-21-3127-6373  
Fax: +86-21-3127-6365  
[sales@oldhamgas.com](mailto:sales@oldhamgas.com)

**EUROPE**  
Tel: +33-321-608-080  
Fax: +33-321-608-000  
[info@oldhamgas.com](mailto:info@oldhamgas.com)