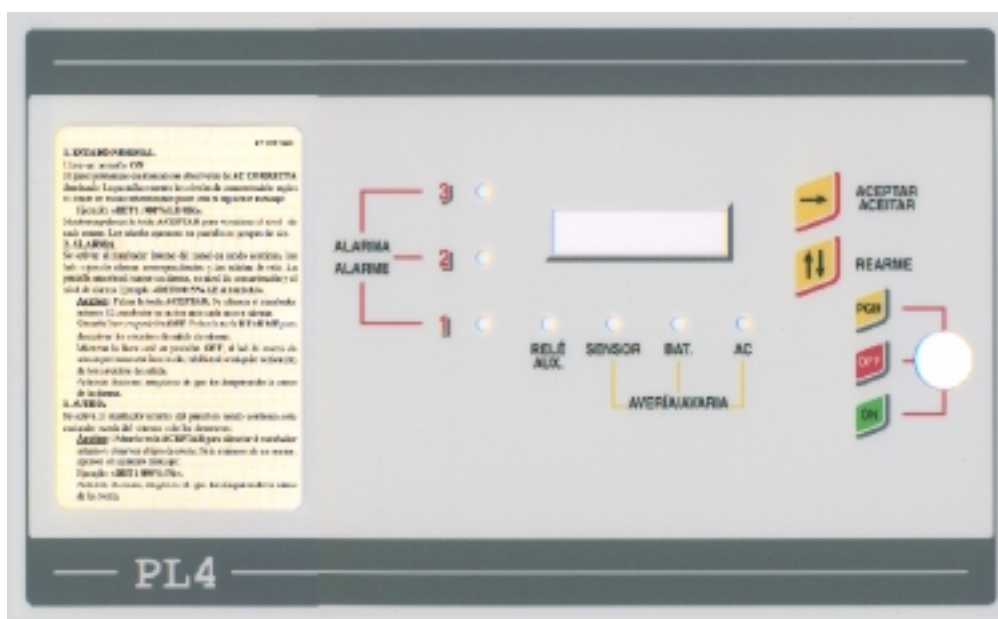


CENTRAL PARA A DETECÇÃO DE GASES **PL4**



Manual técnico e de utilizador

MN-DT-515P
28 FEVEREIRO 2002
MT573 Rev 0

Índice

1. Introdução	3
1.1 Distintivo CE	3
1.2 Geral	3
1.3 Compatibilidade com o ano 2000	3
2. Instalação	4
2.1 Verificação da central	4
2.2 O que fazer se a central está danificada	4
3. Verificações prévias à instalação	5
3.1 Protecção contra interferências transitórias	5
4. Descrição geral da central PL4	6
5. Instalação e Ligações	7
5.1 Fixação mecânica	7
5.2 Cabos e ligações	8
5.3 Fusíveis	8
5.4 Esquema da placa base	8
5.5 Módulo de expansão	10
6. Características da central PL4	12
6.1 Painel frontal	12
7. Ligação de detectores	13
7.1 Ligação de detectores proporcionais de gás SMART2 (4-20 mA)	13
7.2 Ligação de detectores de gás de duplo nível (TWIN)	13
8. Programação da central PL4	14
8.1 Configuração Det (programação do detector)	15
8.2 Selecção do campo de medida	15
8.2.1 Selecção de fim de escala	15
8.3 Níveis de alarme	15
8.4 Configuração do relé auxiliar	16
8.5 Configuração 4/8 detectores	16
8.6 Configuração de tempos	16
8.7 Programação dos detectores de oxigénio (O ₂)	17
8.8 Rearme. Estabelecer os parâmetros por defeito.	17
9. Funções da central	19
9.1 Alimentação	19
9.2 Colocação em serviço	20
9.3 Relés de saída	20
9.4 Programação por defeito de fábrica	20
9.5 Condições da linha	20
9.6 Funções da chave	21
9.7 Função das teclas de controlo	21
10. O que fazer em caso de alarme ou avaria	22
10.1 O que fazer em caso de alarme	22
10.2 O que fazer em caso de avaria	22
11. Características da central	23
12. Recomendações para a instalação de detectores de gás	24
12.1 Instalação dos detectores	24
12.1.1 Instalação em locais em obras	25
12.2 Posicionamento/colocação dos detectores	25
12.2.1 Área de cobertura	25
12.2.2 Exemplo de posicionamento/colocação: gás leve	26

1 Introdução

Este manual é um guia completo sobre a central de controlo PL4. Central que foi desenhada para controlar sensores de gas tóxicos e explosivos com saída de 4-20mA.

Na primeira parte do manual são descritos os requisitos para realizar uma instalação correcta, assim como a ligação dos sensores e o módulo de ampliação.



1.1 Distintivo CE

Esta central tem o distintivo CE para indicar que o equipamento cumpre com os requisitos das seguintes directrizes da Comunidade Europeia:

Directriz sobre compatibilidade electromagnética 89/336/EEC (e a directriz de emenda 92/31/EEC)

Directriz de baixa tensão 73/23/EEC

1.2 Geral

A central é independente com fonte de alimentação integrada e espaço suficiente para integrar uma bateria de 16V 6A.

As funções da central são controladas através de um microprocessador e as teclas de controlo e programação são habilitadas através uma chave situada no painel frontal da central.

1.3 Compatibilidade com o ano 2000

Este produto necessita de funções relacionadas com data e hora, portanto, é totalmente compatível com a mudança de data no ano 2000.

2. Instalação

A instalação e colocação em serviço da central PL4 é fácil e rápida se forem seguidos os procedimentos descritos neste guia de instalação e nos capítulos seguintes sobre instalação e colocação em serviço.

Leia atentamente as instruções descritas neste manual para evitar anomalias na central de controlo e equipamento associado.



2.1 Verificação da central

Antes de instalar a central PL4, deve efectuar algumas verificações:

1. Depois de desempacotar a central de controlo, e antes de proceder à sua instalação, verifique que esta não sofreu danos durante o transporte.

NOTA: Na hipótese, pouco provável, que se tenha danificado a central PL4, **NÃO DEVE** instalá-la mas sim devolvê-la ao fornecedor. O procedimento para realizar as devoluções é descrito no capítulo seguinte.

2.2 O Que fazer se a central está danificada

O procedimento que segue indica o que se deve fazer na hipótese da central se ter danificado depois de sair da fábrica, ou se o utilizador tiver alguma dúvida no que respeita à qualidade de qualquer elemento do pedido, seja a central de controlo ou equipamentos auxiliares:

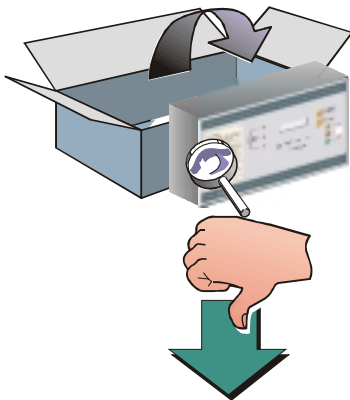
1. Se ao desempacotar a central de controlo PL4, depois de uma inspecção visual, detecta que este sofreu algum dano ou se existe algum defeito visível, **NÃO DEVE** continuar a instalação mas sim contactar com o fornecedor para que este lhe indique qual é o procedimento de devolução e substituição do produto.

Igualmente, se durante a instalação, o produto não responde correctamente, contacte imediatamente o seu fornecedor.

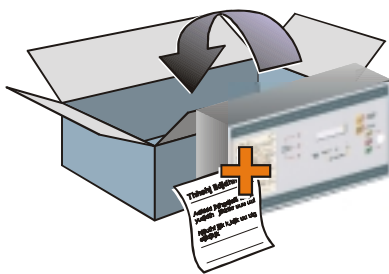
2. É importante que anote os detalhes relevantes da sua queixa, a data em que recebeu o produto, as condições da embalagem e o nome da pessoa de contacto da empresa fornecedora.

3. Quando for necessário devolver o produto ao fornecedor, recomenda-se, sempre que seja possível, utilizar a embalagem original.

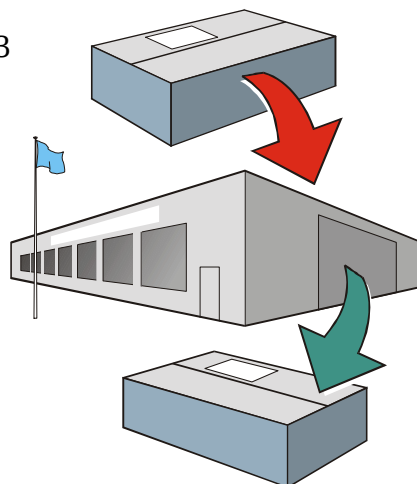
1



2



3

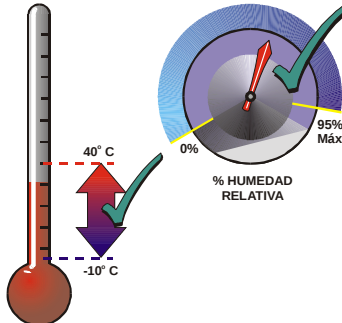


3. Verificações prévias à instalação

Antes de seleccionar um local para a colocação da central de controlo e detectores, DEVE assegurar-se que:

a) A temperatura ambiente permanece entre:

-10 °C e 40 °C

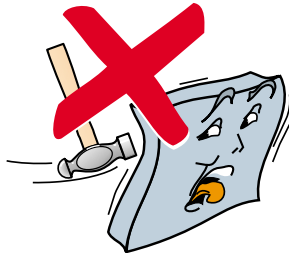


b) A humidade relativa não ultrapassa:

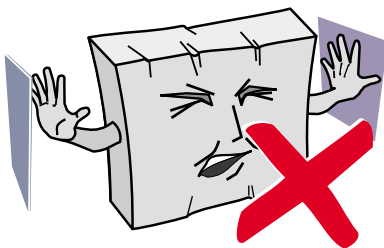
95% (não condensada)



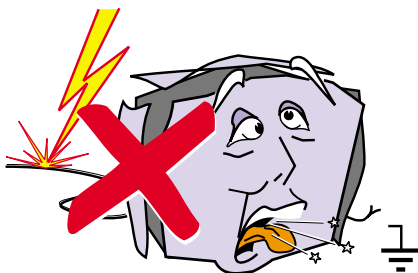
c) NÃO DEVE colocar a central num lugar exposto a altos níveis de humidade.



d) NÃO DEVE colocar a central em lugares expostos a vibrações ou outro tipo de acções mecânicas.



e) NÃO DEVE colocar a central em locais que dificultem o acesso ao equipamento interno e às ligações dos cabos.



3.1 Protecção contra interferências transitórias

Como todo o equipamento electrónico, este sistema pode funcionar de forma irregular quando for submetido a descargas eléctricas. Ainda que nenhum sistema seja completamente imune às descargas eléctricas, uma correcta ligação à Terra faz que o equipamento seja menos susceptível.

Não se recomenda o uso de cabo exterior sem nenhum tipo de fixação já que aumenta a susceptibilidade do sistema às descargas eléctricas.



4. Descrição geral da central PL4

A central PL4 permite o reconhecimento de sinais do tipo 4-20mA provenientes de sensores de gás tóxico e inflamável e controla 3 níveis de alarme programáveis.

A central foi concebida para controlar 4 zonas e, com de uma placa de ampliação opcional (PL4-E), pode expandir-se até um total de 8 zonas e 16 saídas de tensão (colector aberto).

A central permite a ligação de detectores proporcionais (sinal de 4-20 mA.) e detectores de duplo nível (Twin). É possível controlar vários tipos de detectores na mesma central (zonas diferentes).

Além disso, permite a ligação de detectores de Oxigénio para ter controlo tanto sobre excesso de Oxigénio como por carência de Oxigénio. No caso de serem instalados detectores de Oxigénio, a central não permite a ligação de outros tipos de detectores.

Os valores da concentração medidos são apresentados no display. Por cada entrada, é possível seleccionar o tipo de detector, o campo de medida, o fim de escala e o valor de sinalização de alarmes. As programações das funções são efectuadas através das teclas do painel frontal da central.

A central dispõe de 5 saídas de relé, 4 delas estão associadas a Avaria, Alarme 1, Alarme 2 e Alarme 3 de qualquer zona. A quinta saída pode programar-se como: Avaria, Alarme 1, Alarme 2, Alarme 3 ou que bascule quando se realize um rearme.

Com a placa de ampliação, além de aumentar em 4 zonas de entrada, pode dispor-se de 16 saídas de tensão (colector aberto) associadas aos níveis de Alarme 2 e Alarme 3 de cada entrada.

5. Instalação e ligações

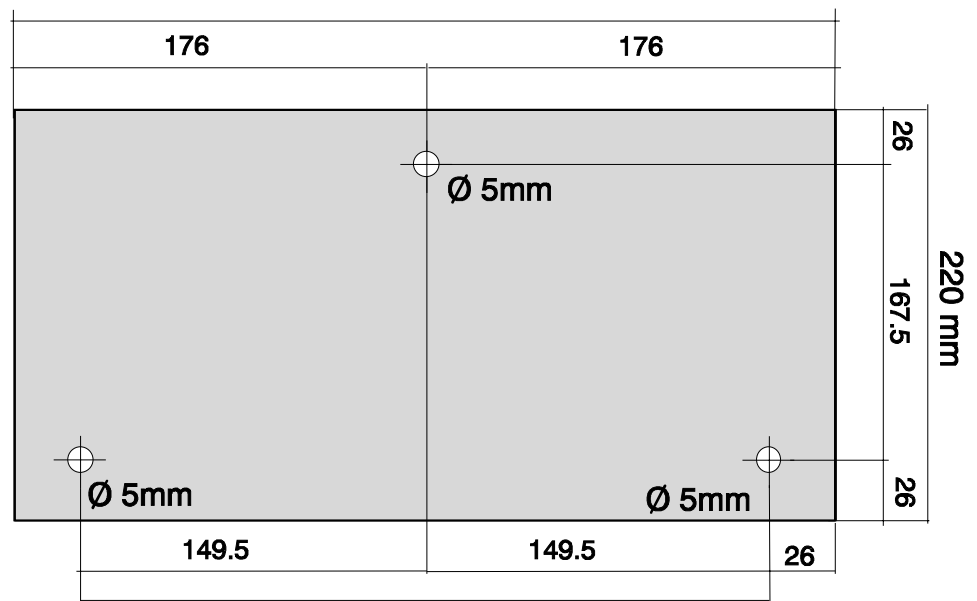
5.1 Fixação mecânica

Quando escolher uma posição adequada para a central PL4, proceda tal como se indica seguidamente:

1. Mantenha a caixa posterior na posição adequada apoiada na parede e marque a posição dos três furos de fixação, verifique que a central está nivelada.

A Figura seguinte mostra o fundo da caixa, os três furos de fixação e o seu posicionamento.

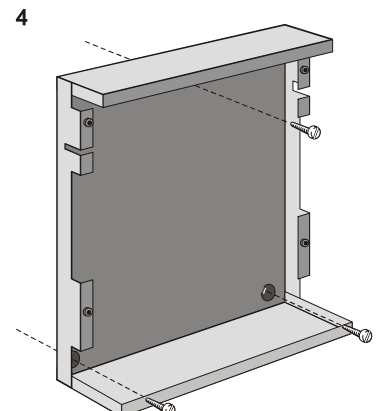
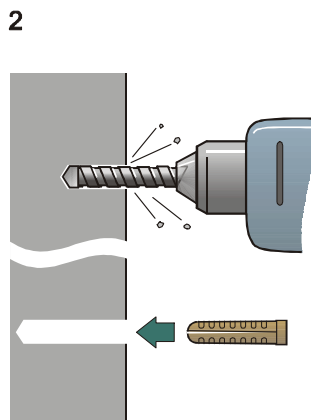
¡Não utilize a caixa como guia para as furações!



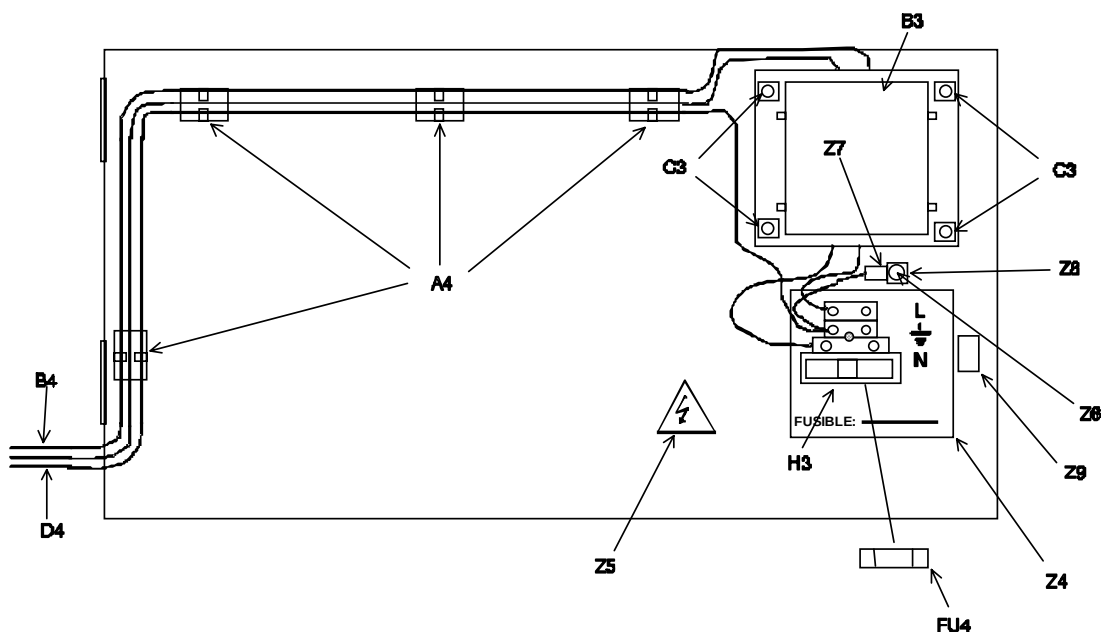
2. Efectue as furações na parede.

3. Prepare os orifícios necessários para a passagem dos cabos

4. Fixe a central à parede utilizando os três orifícios da caixa e os parafusos adequados.



5.2 Cabos e ligações



O cabo de alimentação tem que ter 3 condutores, incluindo a terra (secção mínima 1,5 mm²).

Antes de alimentar a central, ligar os detectores à placa principal e à placa expansora, se existir, seguindo o esquema do capítulo seguinte.

A ligação dos detectores à placa base e à placa expansora deve ser efectuada com cabo de 3 x 0,75 mm² de secção mínima com malha (a malha deve estar ligada à terra só num dos extremos).

A distância máxima entre os detectores e a central ou o módulo expansor não deve ser superior a 100 metros. Ao ligar o sistema, verifique que os detectores são alimentados com uma tensão mínima de 12 V.

5.3 Fusíveis

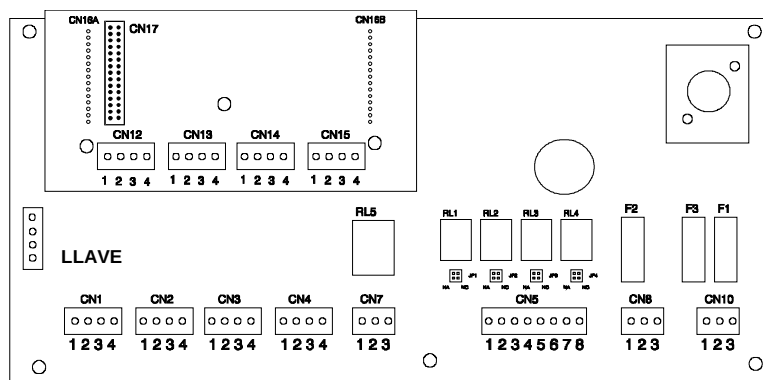
F1 Fusível de Rede 2 A Rápido.

F2 Fusível da Bateria 2 A Rápido.

5.4 Esquema da placa base

Os detectores são ligados a CN1, CN2, CN3, CN4, do seguinte modo: CN1 (zona 1), CN2 (zona2), CN3 (zona 3), CN4 (zona4). Observe a figura seguinte:

(Se deseja mais informação sobre a ligação dos detectores, consulte o capítulo seguinte).

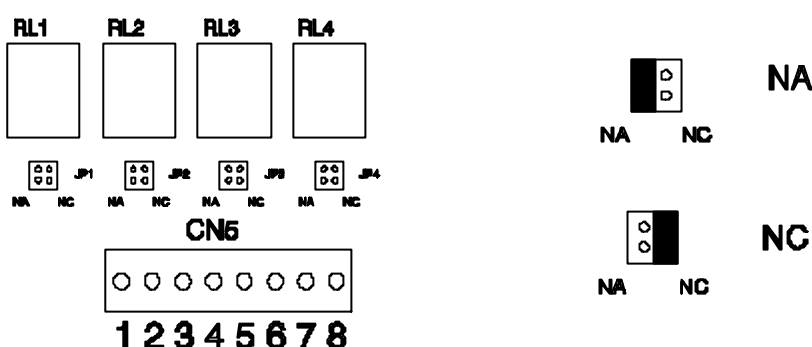


O **CN5** é um conector com 4 saídas de relé (3 de alarme e 1 de avaria) . Os contactos são:

CONECTOR	SAIDA RELÉ (CONTACTO LIVRE DE POTENCIAL)
1 - 2	ALARME 1
3 - 4	ALARME 2
5 - 6	ALARME 3
7 - 8	AVARIA SENSOR

NOTA: Os contactos livres de Potencial de Alarmes, no momento de alimentar a central, ficaram com tensão. Devem ser tomadas as precauções sempre que a central seja desligada pois esta simulará a activação dos alarmes.

A selecção do contacto de relé normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NC) é seleccionada através dos "jumpers" JP1 a JP4, de acordo com a saída. Para efectuar a configuração, observe a figura seguinte:

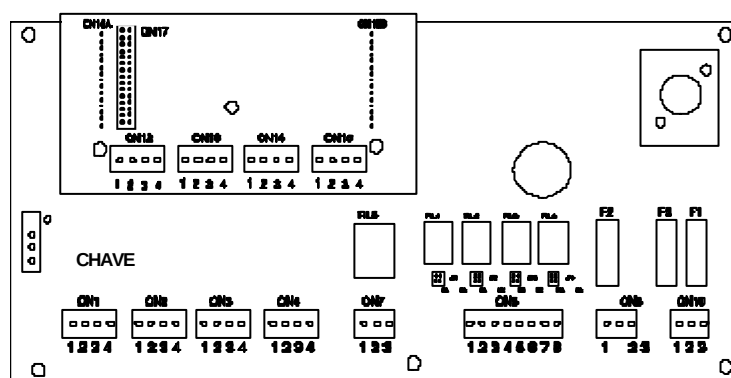


CN7 é a saída de relé auxiliar (sinalização luminosa AUX)

CONECTOR	
1	NA Normalmente Aberto
2	NC Normalmente Fechado
3	C Comum

CN10 é o conector de alimentação alterna a partir do secundário do transformador. O fusível correspondente é F1.

CN8A-CN8B são os conectores para o módulo de expansão de 4 zonas + 16 saídas adicionais. Deve ter em atenção a colocação do módulo, verifique que todas as ligações sejam inseridas correctamente, e que as letras CN8A coincidam com CN16A (Placa de expansão), e CN8B coincidam com CN16B (Placa de expansão).



5.5 Módulo de expansão



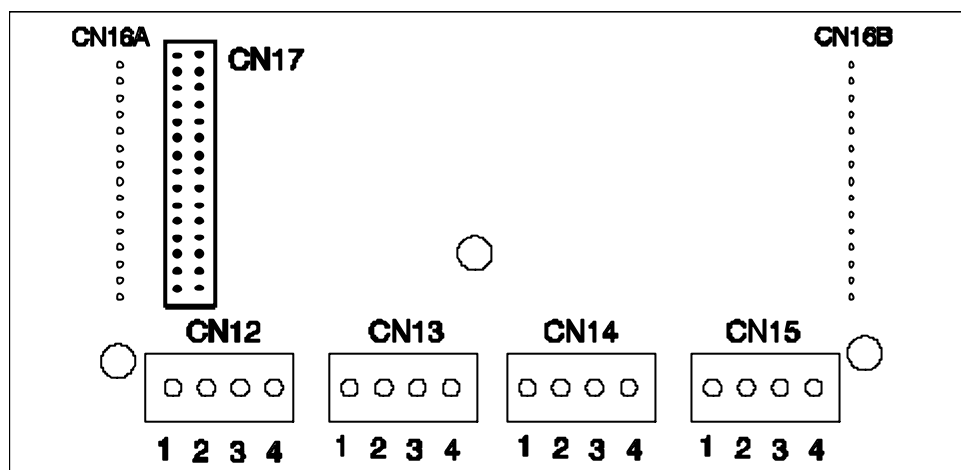
NOTA: Se adquiriu a placa de expansão STPL4 algum tempo depois de ter adquirido a central, recorde que antes de proceder à sua instalação na central PL4 deve desligar todas as alimentações do sistema.

Consulte a figura anterior (página 9) para colocar a placa de expansão na placa base e utilize os suportes de plástico fornecidos.

ATENÇÃO: Ligue com cuidado os pinos de forma que encaixem correctamente.

Insira o conector CN16A da placa de expansão no conector CN8A da placa base e o conector CN16B da placa de expansão no conector CN8B da placa base.

Para configurar a placa de expansão, deve aceder à programação do sistema e proceder à activação da placa. Seguidamente, deve configurar as zonas 5-8. (A central vem programada de fábrica com 4 zonas configuradas, da 1 à 4).

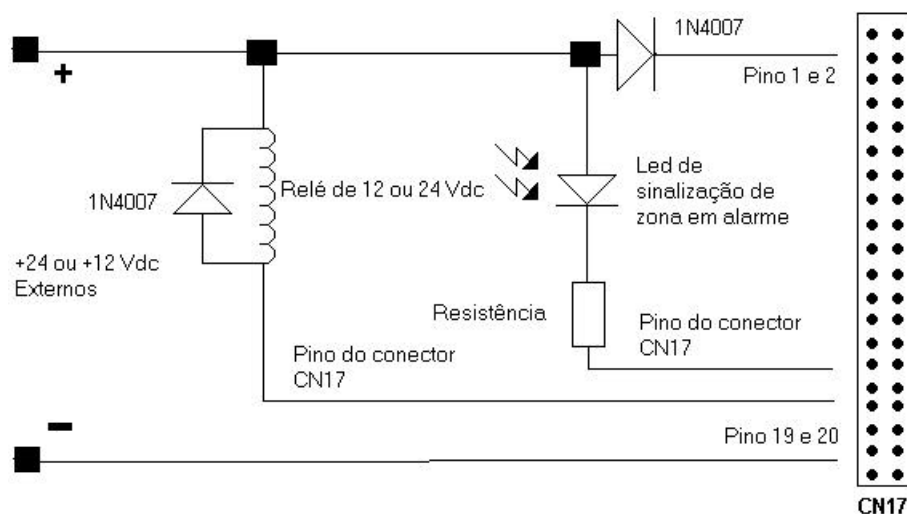


Os detectores são ligados a CN12, CN13, CN14, CN15: CN12 (zona 5), CN13 (zona 6), CN14 (zona 7), CN15 (zona 8). Para a ligação, consulte o capítulo seguinte.

O CN17 é o conector das 16 saídas de colectador aberto.

Conector CN17			
Pino	Saída 2	Pino	Saída 3
3	Zona 1 Alarme 2	4	Zona 1 Alarme 3
5	Zona 2 Alarme 2	6	Zona 2 Alarme 3
7	Zona 3 Alarme 3	8	Zona 3 Alarme 3
9	Zona 4 Alarme 2	10	Zona 4 Alarme 3
11	Zona 5 Alarme 2	12	Zona 5 Alarme 3
13	Zona 6 Alarme 2	14	Zona 6 Alarme 3
15	Zona 7 Alarme 2	16	Zona 7 Alarme 3
17	Zona 8 Alarme 2	18	Zona 8 Alarme 3
1-2	Conector +V da alimentação	19-20	Conector -V de alimentação

LIGAÇÃO DOS CIRCUITOS DE SAÍDA DO CONECTOR CN17



NOTA: A corrente máxima de saída de transistor em colector aberto é de 20 mA máximo.

A tensão de alimentação deve ser de 12 ou 24 V.

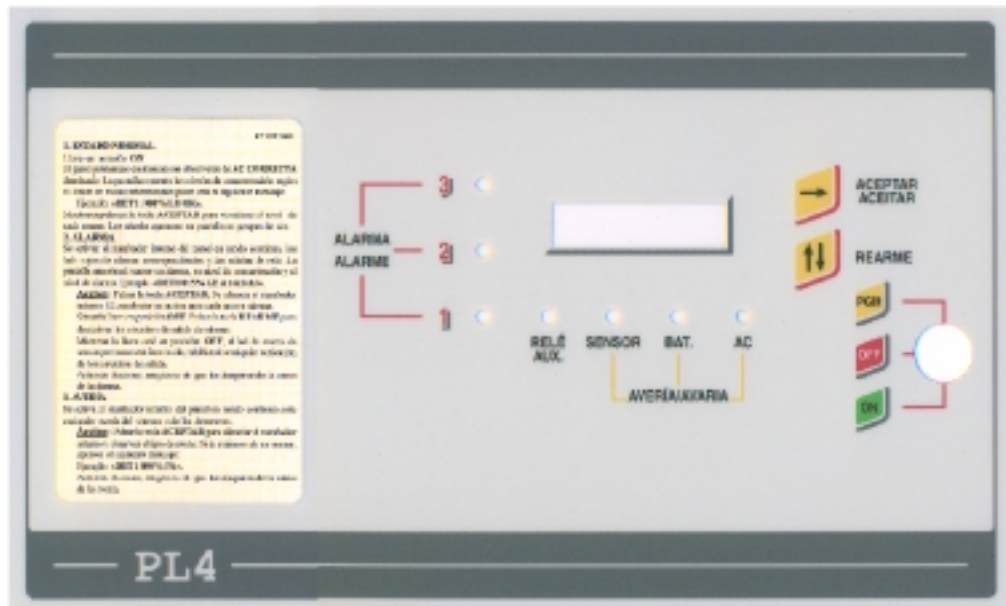
Os pinos 19 e 20 são o comum da alimentação (-V).

Os pinos 1 e 2 devem ser ligados ao positivo da alimentação para a carga.

Quando se alimenta a partir de uma fonte externa, não se esqueça de ligar o negativo da alimentação aos pinos 19-20.

6. Características da central PL4

6.1 Painel frontal



O painel frontal integra várias **signalizações luminosas**:

Alarme 1	Led Vermelho	
Alarme 2	Led Vermelho	
Alarme 3	Led Vermelho	
SENSOR	Led amarelo	Avaria do sensor
RELÉ AUX.	Led amarelo	Activação do relé auxiliar
BAT	Led amarelo	Funcionamento com bateria
AC	Led verde	Funcionamento a 220 V

Dois teclas:



Aceitar

Rearme da central

(Existem outras funções associadas a estas teclas que explicaremos nos capítulos seguintes)

Uma **Chave** de três posições:

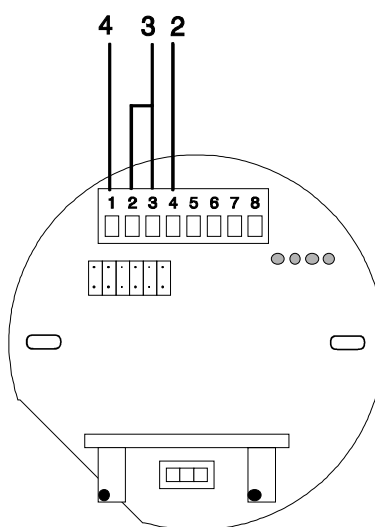
ON	Central activada
OFF	Central desactivada
PGM	Central em programação

7. Ligação de detectores

A central pode controlar, com o módulo expensor, no máximo 8 detectores de 4-20mA. Para detectores de duplo nível (Twin), é possível ligar mais de um por entrada, apesar de não ser possível ligar mais de 12 detectores na central PL4 devido a limitações de corrente.

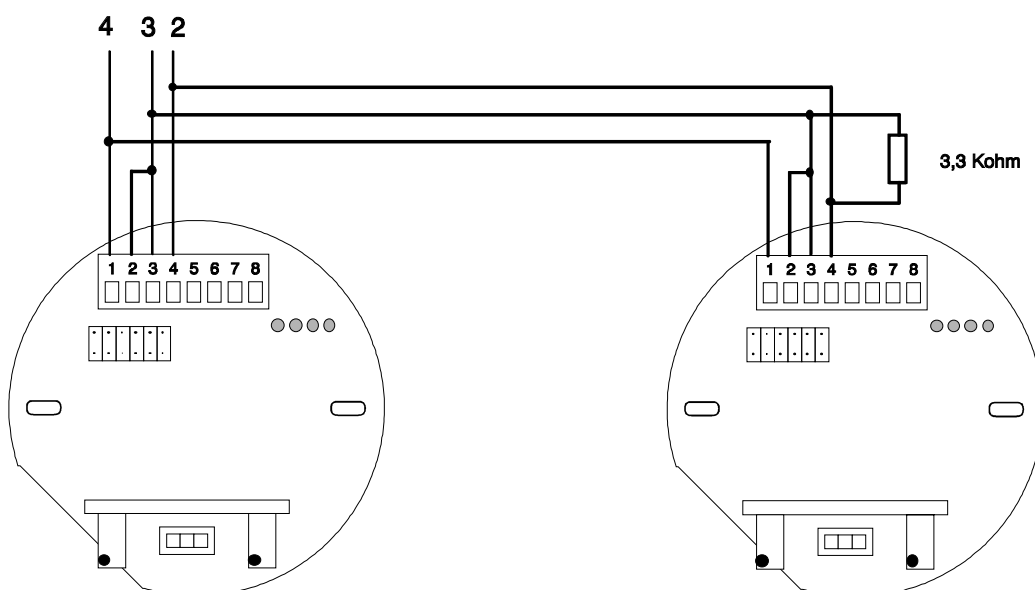
7.1 Ligação de detectores proporcionais de gás SMART2 (4-20 mA).

Só se pode ligar um por zona.



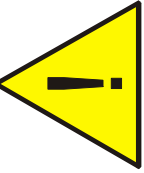
7.2 Ligação de detectores de gás de duplo nível (TWIN)

Nota: Não ligar mais de três detectores por cada canal da central. Caso seja necessário, deverá utilizar outro canal.



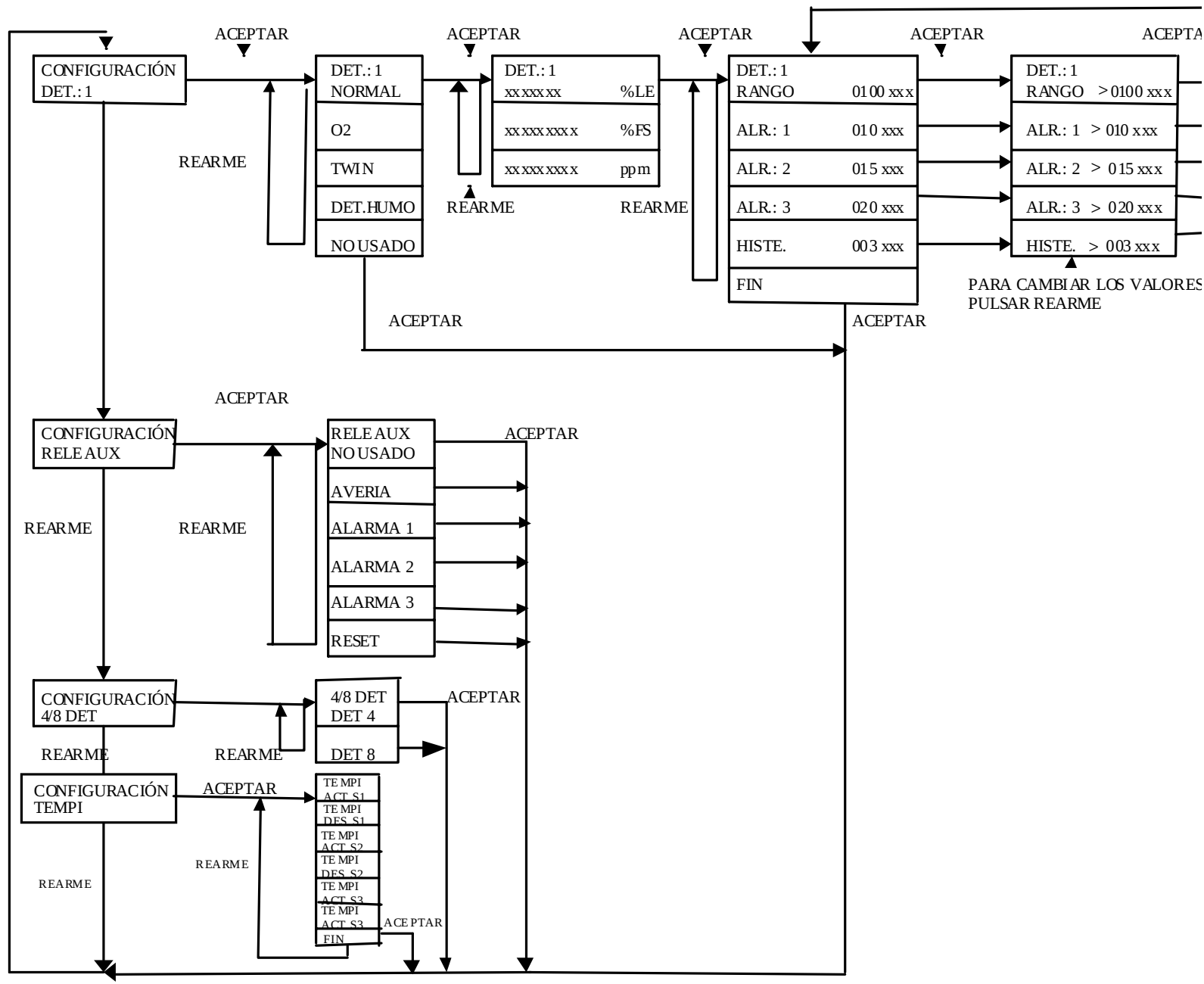
8. Programação da central PL4

Para aceder à programação, coloque a chave na posição PGM (programação) e siga a sequência do diagrama seguinte.



NOTA: Enquanto o sistema permanece em modo de programação, não detecta alarmes. O besouro interno da central toca de forma intermitente para recordar que o sistema se encontra nesta condição.

É imprescindível sair do modo de programação para habilitar a central.



8.1 Configuração Det (programação do detector)

Esta opção permite configurar diferentes parâmetros do detector: tipo de detector, campo de medida, fim de escala e níveis de alarme.

Normal: Habilita o circuito de entrada seleccionado para controlar detectores de gás com saída analógica proporcional de 4-20mA.

O₂: Habilita o circuito de entrada seleccionado para controlar sensores para a detecção de carência/excesso de oxigénio (ver capítulo 4 «Descrição geral da central PL4 e a secção 8.7 deste mesmo capítulo)

TWIN: Habilita o circuito de entrada seleccionado para controlar detectores de duplo nível da série TWIN de SENSITRON ou detectores com saída 10-20mA (primeiro e segundo nível de alarme).

DET. FUMO: Habilita o circuito de entrada seleccionado para controlar detectores de fumo ou temperatura convencionais a 2 fios.

NÃO USADO: Deshabilita o circuito de entrada seleccionado para controlar qualquer tipo de detector.

8.2 Selecção do campo de medida

%LE: Com esta opção pode seleccionar-se o campo de medida em percentagem do Limite Inferior de Explosividade.

***Nota:** O Limite Inferior de Explosividade (LIE) é a concentração mais baixa de combustível no ar que permite a explosão.*

FS: Esta opção é válida para transdutores que não utilizam um fim de escala em % ou ppm (por exemplo, sondas de calor).

ppm: Com esta opção pode seleccionar-se o campo de medida por partículas por milhão.

***Nota:** Partes por milhão (ppm) é uma medida da concentração de gás reservada a quantidades muito pequenas. 1% do volume equivale a 10.000 ppm.*

8.2.1 Selecção de fim de escala

%LE: Com a tecla,  podem seleccionar-se diferentes fins de escala, de 0020% a 1000%.

%FS: Com a tecla,  podem seleccionar-se diferentes fins de escala, de 20% a 1000% FS.

ppm: Com a tecla,  podem seleccionar-se diferentes fins de escala, de 3ppm a 1000ppm, em saltos de 3 ppm.

***Nota:** se selecciona como tipo de detector o TWIN, a central já define os valores de campo de medida e fim de escala.*

8.3 Níveis de alarme

ALR1: Se seleccionar o nível de aviso e activação do relé de alarme de nível 1.

ALR2: Se seleccionar o nível de aviso e activação do relé de alarme de nível 2.

ALR3: Se seleccionar o nível de aviso e activação do relé de alarme de nível 3.

HISTE.: Este valor indica a forma como são ignoradas as oscilações no sinal quando nos aproximamos do nível de alarme. É expresso em %.

FIN: Indica o final da programación do circuito de entrada seleccionado. Prima a tecla ACEITAR para seleccionar outro circuito de entrada.

8.4 Configuração do relé auxiliar

Esta opção permite programar a activação do relé auxiliar da placa base:

Relé AUX:

NO INSTALADO: Anula-se a activação do relé auxiliar.

AVERÍA: Activa-se com qualquer condição de avaria do sistema.

ALARMA 1: Activa-se quando qualquer detector alcança o nível 1 de alarme.

ALARMA 2: Activa-se quando qualquer detector alcança o nível 2 de alarme.

ALARMA 3: Activa-se quando qualquer detector alcança o nível 3 de alarme.

REARME: Activa-se quando se prime a tecla rearme da central.

8.5 Configuração 4/8 detectores

Esta opção permite configurar a central PL4 para que funcione como central de 4 ou 8 zonas de deteção. No display aparece a indicação **4/8 DET.**

4/8 DET.:

DET 4: Esta opção selecciona-se se a central é de 4 zonas.

DET 8: Esta opção selecciona-se se a central for ampliada com o módulo PL4-E.

8.6 Configuração de tempos

Os três relés de alarme, situados na placa base da central, nas versões anteriores à 3.0, só tinham um modo de operar em que a saída de relé permanecia activa até premir a tecla Rearme.

A partir da versão 3.0, o operador pode seleccionar diversos modos de funcionamento dos relés de saída de alarme:

- a) Em modo fixo (como nas versões anteriores).
- b) Instantaneo ou com atraso de 1 a 30 minutos relativamente à entrada em alarme.
- c) Instantaneo ou com atraso de 1 a 30 minutos relativamente ao fim do alarme.



TIEMPO (temporizador)

ACT: S1/2/3 000. Esta opção permite programar o tempo de atraso de activação do relé seleccionado. Prima as teclas,  para seleccionar entre 1 e 31 minutos (+/- 10%). Se seleccionar o valor 000, a activação será imediata (sem atraso).

TIEMPO (temporizador)

DES: S1/2/3 031. Esta opção permite programar o tempo de desactivação do relé de saída seleccionado quando o sinal do detector está abaixo do nível seleccionado de alarme. o valor 031 (por defeito) indica que o relé não se desactivará se não se prime a tecla Rearme. Se seleccionar () um valor entre 001 e 030, obterá um atraso de 1 a 30 minutos (+/- 10%). Se seleccionar o valor 000, não existirá nenhum atraso na desactivação do relé e este voltará ao seu estado normal quando o nível do detector esteja abaixo do nível seleccionado.

8.7 Programação dos detectores de oxigénio (O₂)

Os detectores para a detecção de carência ou excesso de oxigénio no ambiente devem ser com saída proporcional de 4-20mA, 0-30% de O₂ na área. Normalmente, na área deve existir 20,8% de O₂, que corresponde a uma saída de 15,9 mA. é imprescindível ajustar os parâmetros de tipo de detector, fim de escala e níveis de alarme, tal como se indica seguidamente.



Configuração DET: O₂

Seleção do campo de medida: O₂

Fim de escala:

0030%

Níveis de alarme

AL3. Só incremento de O₂ quando o valor seja superior a 21-25%.

AL2. Carência de O₂ é de 18%.

AL1. Carência de O₂ é de 10%.

Nota: Nesta modalidade de programação, dentro do menú «TIEMPO» (temporizador) descrito anteriormente, deve seleccionar o valor programado por defeito para as saídas de relé de alarme:

Atraso activação 000 e desactivação do relé 031.

8.8 Rearme. Estabelecer os parâmetros por defeito.



Para facilitar a operação de programação da central PL4, foi habilitada uma função que oferece a possibilidade de recuperar os parâmetros que vêm programados por defeito de fábrica.

Nota: Deve ter em atenção que ao realizar esta operação, todos os dados da configuração actual serão apagados sem possibilidade de recuperação.

Para recuperar a programação por defeito deve premir a tecla REARME e colocar a chave na posição PGM. No display da central, aparecerá a seguinte mensagem:

PL4 Ver. 3.0

ESPERE

A central ficará configurada com os parâmetros de fábrica, estes são:

DET 1	NORMAL	
	RANGO	100% LIE
	ALARMA1	010% LIE
	ALARMA2	015% LIE
	ALARMA3	020% LIE
	HISTÉRESIS	003
DET 2	igual ao DETECTOR 1	
DET 3	igual ao DETECTOR 1	
DET 4	igual ao DETECTOR 1	
DET 5/8	não habilitado	
Relé AUX	não usado	
CONFIGURACIÓN 4/8	4	

TIEMPO (temporização)

ACT: S1 000
DES: S1 031
ACT: S2 000
DES: S2 031
ACT: S3 000
DES: S3 031

Após algum tempo, no display aparecerá a seguinte mensagem:

CONFIGURACIÓN

DET 1

Neste momento a central está disponível para que se possa programar de novo ou sair da programação, colocando a chave na posição OFF ou ON.



9. Funções da central

As quatro linhas de detecção podem apresentar cinco estados:

1. Linha em repouso
2. Linha aberta
3. Primeiro nível (alarme 1)
4. Segundo nível (alarme 2)
5. Terceiro nível (alarme 3)

Os cinco estados são válidos para detectores de gás 4-20mA.

No painel frontal da central existem as seguintes teclas de controlo e indicadores (led's):

Chave com três posições: ON, OFF, PGM.

REARME: Tecla de rearme. A central só pode ser rearmada, se a chave está na posição "OFF".

ACEITAR: Tecla de aceitar (reconhecimento e silêncio do bésouro).

AC: Led verde, presença de rede.

BAT: Led amarelo, funcionamento com bateria.

SENSOR: Led amarelo, avaria numa linha de detectores.

ALARME 1: Led vermelho, alarme primeiro nível.

ALARME 2: Led vermelho, alarme segundo nível.

ALARME 3: Led vermelho, alarme terceiro nível.

AUX: Led amarelo, activação do relé auxiliar.

DISPLAY LCD : Indica o número de sensor e o nível de concentração em %, PMM e OK

9.1 Alimentação

A central possui uma unidade de alimentação para tensão de rede de 220Vac. no seu interior pode ser colocada uma bateria de 12Vdc 6Ah que permite o funcionamento em caso de falha da tensão de rede.

A corrente total dos detectores não deverá ser superior a 1A. A presença de tensão de rede é sinalizada com um led verde. No caso de funcionamento só com bateria, um led amarelo iluminar-se-á no painel frontal da central.

ATENÇÃO: A sinalização simultânea do led verde e do led amarelo indica uma anomalia da fonte de alimentação ou um consumo excessivo.



9.2 Colocação em serviço

- Verifique que está o Led de AC (verde) está iluminado. O besouro da central tocará e iluminam-se os leds de Sensor e Aux (com versão 2.4 e 2.5).

- Prima a tecla Aceitar . O besouro deixará de tocar.

- Após 2 minutos (tempo de aquecimento dos detectores de gás), coloque a chave na posição OFF e pressione a tecla Rearme . Todos os leds de avaria apagam-se.

A central agora está preparada para ser programar.

9.3 Relés de saída

Na central há *cinco relés*:

- *Relé de saída de alarme 1* (RL1 normalmente excitado)
- *Relé de saída de alarme 2* (RL2 normalmente excitado)
- *Relé de saída de alarme 3* (RL3 normalmente excitado)
- *Relé programável RL4* com as seguintes opções: saída alarme 1, saída alarme 2, saída alarme 3, avaria e rearme.
- *Relé de avaria*.



9.4 Programação por defeito de fábrica

Normalmente a central vem programada para 5 10 15 % do fim de escala. Se vão ser instalados detectores de Oxigénio, a central automaticamente altera para 18 15 10 % de O₂ (por defeito) e 23 25 30 % O₂ (por excesso).

9.5 Condições da linha

Linha aberta: se a ligação entre o detector proporcional e a central for interrompida, ilumina-se de modo fixo o led amarelo de “SENSOR”, toca o besouro e activa-se a saída de avaria. No display da central, aparecerá a seguinte mensagem:

DET1: 000 % LE FA
DET2: 000 % LE OK

Linha no primeiro nível (alarme 1): quando uma linha da central detecta um alarme 1, ilumina-se o led vermelho, correspondente, do painel frontal, toca o besouro e activa-se a saída correspondente de colector aberto (placa de ampliação). Se a central tem a chave em posição ON, activa-se o relé de alarme 1 da placa base (PCB). No display da central, aparecerá a seguinte mensagem:

DET3: 015 % LE A1
DET4: 000 % LE OK



Linha em segundo nível (alarme 2): quando uma linha da central detecta um alarme 2, ilumina-se o led vermelho, correspondente, do painel frontal, toca o besouro activa-se a saída correspondente de colector aberto (Placa de ampliação). Se a central tem a chave na posição ON, activa-se o relé de alarme 2 da placa base (PCB). No display da central, aparecerá a seguinte mensagem:

DET1: 020 % LE A2 DET2: 000 % LE OK
--

Linha em terceiro nível (alarme 3): quando uma linha da central detecta um alarme, ilumina-se o led vermelho, correspondente, do painel frontal, toca o besouro activa-se a saída correspondente de colector aberto (Placa de ampliação). Se a central tem a chave na posição ON, activa-se o relé de alarme 3. No display da central, aparecerá a seguinte mensagem:

DET3: 025 % LE A3 DET4: 005 % LE OK
--

NOTA: *Se a duração do alarme ultrapassar os 2 minutos, o besouro da central voltará a tocar recordando o alarme.*

Os relés de alarmes só voltam ao seu estado de repouso quando desaparecer o alarme e se proceda a um rearme na central.

O relé de avaria só voltará ao seu estado de repouso quando se efectuar um rearme na central, e não quando desaparecer a causa da avaria.

9.6 Funções da chave

A chave permite colocar a central nos três modos distintos de funcionamento:

1. ON
2. OFF
3. PGM

Posição ON: a central está activada. A condição de alarme é sinalizada através dos leds, do display e do besouro interno. Todos os relés e as correspondentes saídas c.a. (colector aberto) activam-se. O botão de rearme está bloqueado.

Posição OFF: A central está activada. A condição de perigo é sinalizada de forma visual (display), acústica e através da saída correspondente de colector aberto (placa de ampliação). Nesta posição, os relés da placa base (PCB) não se activam enquanto os botões nos permitem aceder às suas funções.

Posição PGM (programação): a central está preparada para aceder à programação. As teclas de **ACEITAR** e **REARME** utilizam-se para seleccionar menús e alterar parâmetros respectivamente.

9.7 Função das teclas de controlo

A tecla **aceitar** permite reconhecer a condição que provocou o alarme ou a avaria (silenciar o besouro). O led correspondente permanecerá iluminado. Os relés activados por causa do alarme ou avaria continuaram activos.

Se mantiver premida a tecla ACEITAR, o display mostrará, de forma sequencial, o estado de todos os detectores.

A tecla **rearme** permite rearmar a central colocando-a na posição de repouso, no caso de se ter premido a tecla aceitar anteriormente para reconhecer o alarme ou avaria.

10. O que fazer em caso de alarme ou avaria

10.1 O que fazer em caso de alarme



ALARME

Em caso de alarme, deve apagar todo tipo de chamas, incluindo cigarros, e evitar acender ou apagar luzes ou qualquer outro dispositivo que possa gerar faíscas. Feche as válvulas de segurança ou verifique que estão fechadas.

Verifique a mensagem que aparece no display.

Prima a tecla ACEITAR. O bésouro interno silencia. O bésouro activa-se após cada novo alarme.

Coloque a chave na posição OFF. Prima a tecla REARME si deseja desactivar os circuitos de saída de alarme.

Enquanto a chave está na posição OFF, o led de avaria de sensor permanecerá iluminado, inibindo qualquer activação dos circuitos de saída.



Antes de Rearmar, verifique que desapareceu a causa do alarme.

10.2 O que fazer em caso de avaria



AVARÍA

É necessário tomar as medidas adequadas no caso de existir um alarme ou avaria e colocar em prática acções correctivas depois de um falso alarme ou outro tipo de incidência. É recomendável que se registem num livro de registos para facilitar informação ao serviço técnico.

Verifique a mensagem que aparece no display.

Prima a tecla ACEITAR para silenciar o bésouro interno e observe o tipo de avaria.

Coloque a chave na posição OFF. Prima a tecla REARME se deseja desactivar o relé de avaria.



Antes de Rearmar, verifique que desapareceu a causa da avaria.

11 Características da central



<i>Tensão de alimentação:</i>	220Vac +/- 10%
<i>Consumo em repouso:</i>	60mA típico
<i>Entradas base:</i>	4 entradas (analógico - duplo - oxigénio)
<i>Entradas ampliação:</i>	4 entradas (analógico - duplo - oxigénio)
<i>Saídas base:</i>	Todas a relé (aux - alar1 - alar2 - alar3 - avaria)
<i>Saídas ampliação:</i>	16 colector aberto (AL1 - AL2 para as 8 zonas)
<i>LED:</i>	Rede, alimentação bateria, saída auxiliar, pre-al1, pre-al2, alarme3, avaria.
<i>Display:</i>	LCD retroiluminado; 16 x 2 caracteres.
<i>Bateria:</i>	Bateria 12V 6A/h opcional.
<i>Temperatura de funcionamento:</i>	0-50 °C
<i>Cabina:</i>	Caixa metálica 360 x 220 x 110 mm

12 Recomendações para a instalação de detectores de gás

Em geral os sensores devem estar instalados sobre a abertura de ventilação junto ao tecto para detectar gases mais leves que o ar e junto ao solo para detectar gases mais pesados que o ar.

Quando for necessário detectar gás ou vapor na entrada de um edifício ou estrutura a partir duma fonte exterior, o sensor deve colocar-se próximo da abertura de ventilação. Estes sensores devem ser instalados para complementar os que se encontram no interior do edifício. Se o tecto ou o solo estão compartimentados por paredes, divisórias etc, deve colocar-se um detector em cada compartimento.

Os fluxos térmicos eventuais podem influir na distribuição da mistura gás-ar.

12.1 Instalação dos detectores

Os sensores devem ser instalados em todas as áreas onde possam formar-se acumulações perigosas de gás. O local da instalação pode não ser o local onde seja mais provável a fuga mas um local onde o movimento do ar seja reduzido.

Os gases mais pesados tem tendência em acumular-se em poços ou covas enquanto os gases mais leves acumulam-se em cavidades superiores. Os sensores devem ser instalados junto a da maioria das fontes, mas para evitar falsos alarmes, não devem estar perto de elementos que libertem gás durante o seu funcionamento normal.

Em geral, em lugares abertos, as pequenas fugas podem dispersar-se sem causar acumulações perigosas. Quando for necessário detectar a fuga de gás de uma área específica, os sensores podem colocar-se em intervalos regulares em todo o perímetro da área.

Mesmo assim, esta sistematização para detectar algumas fugas específicas pode originar alarmes não desejados, pelo que se aconselha utilizá-la só quando exista um perigo significativo para as pessoas ou coisas no seu interior do perímetro.

Os sensores devem ser ligados à unidade de controlo seguindo as especificações do fabricante (considerando a secção do cabo, o isolamento, etc.) e utilizando tubos, fios e sistemas de ligação ou outros sistemas adaptados e aprovados para a classificação da área. **Se lubrificar as ligações, verifique que o lubrificante não contenha silicões que possam deteriorar o sensor.**

Em muitas ocasiões, a orientação do detector pode vir especificada pelo fabricante. Deve ser efectuada uma drenagem adequada para minimizar as condensações e depósitos no instrumento, no tubo e nos conductores.

Deve existir uma ventilação segura para qualquer gás potencialmente explosivo introduzido no sistema.

12.1.1 Instalação em lugares em obras

Para evitar danos no sensor provocados por trabalhos de soldadura ou de pintura, deve instalar-se o sensor depois de terminados os trabalhos de construção tanto no caso de uma obra nova ou de reforma, mas sempre antes da possível presença de gás ou vapor.

Qualquer detector a instalar deve estar protegido para evitar a contaminação durante a construção e devidamente sinalizado como não operativo.

12.2 Posicionamento dos detectores

O posicionamento dos detectores varia em função da área a proteger:

Detecção de uma área específica através de:

- protecção completa
- protecção parcial

Detecção de um ponto específico

Detecção combinada de uma área mais uma pontual

Tenha sempre em atenção que o detector deve colocar-se junto ao tecto para detectar gases leves e em baixo para os pesados.

Igualmente, devem instalar-se alguns detectores adicionais junto o solo para detectar gases um pouco mais leves que o ar como o acetileno e alguns próximos do tecto para detectar gases ligeiramente mais pesados que o ar como o propano.

12.2.1 Área de cobertura

É muito difícil estabelecer a cobertura em distância desde o detector, dando valores absolutos para que a instalação seja correcta. Pode seguir-se o seguinte valor de referência, tendo presente que a diferença da detecção de incêndio onde o fumo se expande uniformemente, o gás desce ou sobe formando camadas ou núvens que se posicionam em pontos distintos de acordo com as condições ambientais e do ar.

COBERTURA MÉDIA EM M ²	ÁREA COM GEOMETRIA NORMAL		ÁREA COM GEOMETRIA ESTREITA Corredores-túneis-galerias	
	GÁS LEVE	GÁS PESADO	GÁS LEVE	GÁS PESADO
CATALÍTICO INDUSTRIAL	80 - 100	50 - 80	50 - 80	30 - 50
CATALÍTICO PROFISSIONAL	100 - 300	80 - 100	60 - 150	50 - 80
SEMICONDUCTOR INDUSTRIAL	100		80	
CÉLULA ELECTROQUÍMICA	100 - 300		60 - 150	

12.2.2 Exemplo de posicionamento: gás leve

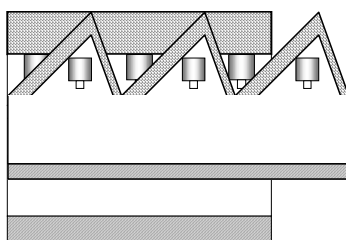
Áreas normais

Em áreas onde não há fluxos de ar, os detectores podem estar instalados a uma distância uniforme junto ao tecto ou em todo o perímetro se não existe a presença de trabalhadores.

É importante ter em conta se se pretende efectuar uma detecção completa ou de um ponto específico.

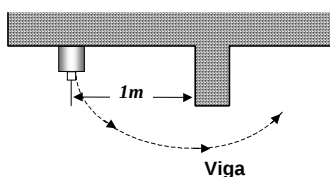
Tecto com tecto falso

Os detectores devem montar-se sempre sobre o tecto superior. No caso de existir tecto falso, parte dos detectores devem ser instalados no tecto falso.



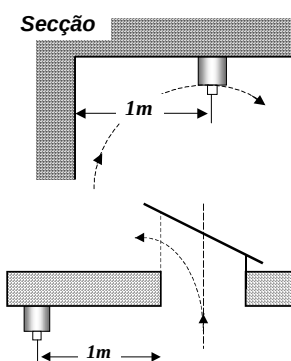
Tectos inclinados

Os detectores de gás devem instalar-se sempre a 30 cm do ponto mais alto.



Tecto com vigas

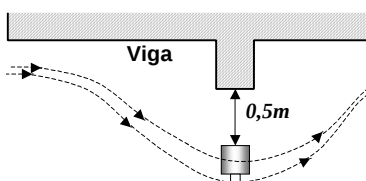
Neste caso é bom ter presente a altura da área e a dimensão da viga e o área formada por la misma. Os detectores deben ser siempre instalados na área composta entre a viga e o tecto.



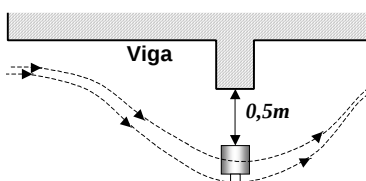
Áreas com ventilação

Quando existe uma corrente de ar superior a 0,5 m/s, geralmente presente em áreas ou lugares quentes ou ventilados artificialmente.

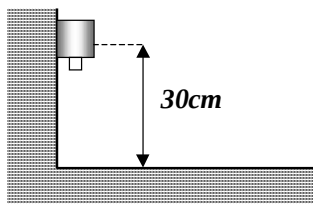
Não devem ser instalados detectores nas zonas mortas a não ser que nestas possam existir fugas de gás.



No posicionamento dos detectores de gás devem respeitar-se as distâncias mínimas.

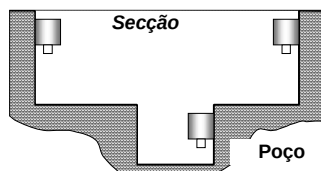


Para planificar melhor as condições de circulação de ar, podem ser utilizados geradores de fumo ou consultar um especialista na ventilação.



Áreas normais

Os detectores devem ser instalados junto ao solo a 30 cm do mesmo, montado sobre a parede lateral, colunas, etc. e colocados de modo que pelo menos um fique próximo do ponto da possível fuga de gás.



Áreas com poços ou suspenso

Os detectores devem instalar-se sempre no ponto mais baixo do solo suspenso e no interior do poço.