INSTRUTHERM®

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

MANUAL DE INSTRUÇÕES

DETECTOR DE 4 GASES DIGITAL PORTÁTIL MODELO DG-500

1. Introdução

O DG-500 é um equipamento detector de 4 gases portátil que detecta simultaneamente os gases: Oxigênio (O), monóxido de carbono (CO), metano (CH4) (e outros hidrocarbonetos) e sulfeto de hidrogênio (H_2S)

É largamente empregado na área industrial devido a sua portabilidade e praticidade, trazendo maior segurança e precisão nas medições.

2. Características

- Atende as normas: NR-15, NR-19, NR-20 e NR-33
- Detecção pelo método de difusão natural de amostragem;
- Alta sensibilidade e repetibilidade;
- Display amplo e de fácil visualização;
- Portátil e compacto;
- Composto por plástico resistente e envolto por borracha antiderrapante;
- Grau de proteção: IP-66 (à prova d'água e poeiras).

Intrinsecamente seguro: Este equipamento pode ser utilizado em zona 2 em operação normal, conforme estabelecido pelo usuário.
Este instrumento não apresenta superfície quente capaz de causar a ignição de uma atmosfera explosiva; também não produz em operação normal arcos ou centelhas e é montado em um invólucro que possui grau de proteção e resistência mecânica adequados para uma área não classificada com condições ambientais equivalentes Nota: Este equipamento não possui necessidade de ser marcado para áreas classificadas, contando que seja claramente identificada na documentação (manual de instruções) o atendimento ás exigência acima conforme portaria Inmetro nº179/2010.

3*. Especificações técnicas*

Faixas de detecção:

Gás	Faixa	Alarme mínimo predefinido	Alarme máximo predefinido	Alerta TWA	Alerta STEL
LEL	0 ~ 100% LEL	20% LEL	50% LEL	-	-
H_2S	0.0 a 100.0 ppm	10 PPM	15 PPM	10 PPM	15 PPM
CO	0.0 ~ 1000 PPM	35 PPM	200 PPM	35 PPM	200 PPM
O_2	0 ~ 30% vol	19.5% vol	23.5% vol	-	-

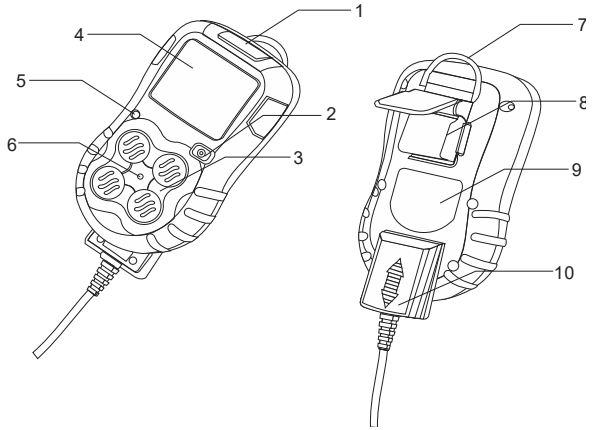
• De acordo com a Diretiva EMC 2014/35/EC
• Memória para 170 horas de armazenamento de dados ininterrupto
• Alarmes: sonoro, visual e vibratório ajustável (ajustável)
• Configuração do alarme ajustável (alto e baixo)
• Registro de TWA e STEL
• Resistência a água e poeira: IP66 e IP 67

-Precisão:
• Tipo de sensor: Catalítico (%LEL) e eletroquímico (H2S, CO e $O_2$2)
• ± 5 % do fundo de escala (%LEL e O2)
• ± 5 ppm (H2S e CO)

-Resolução:
• CO Resolução: 1 ppm;
• O2: Resolução: 0,1 %VOL
• H2S: Resolução: 0,1 ppm;
• LEL: Resolução: 1 %LEL

• Tempo de resposta: < 30s
• Interface: USB
• Compatibilidade de software: Windows XP, Vista, 7, 8 e 10
• Grau de proteção: IP 66
• Indicadores: Vibração, display e alarme sonoro
• Tempo de carga: < 6 h;
• Tempo de duração da bateria: Aproximadamente 20 h sem alarme contínuo
• Vida útil do sensor: Aprox. 1 ano (se operado corretamente)
• Temperatura de operação: -20 ºC a 50 ºC
• Umidade de operação: <90 % U.R sem condensação
• Alimentação: Bateria recarregável Li-on 3,7 V /1800 mAh
• Peso: Aprox. 200 g com bateria;
• Dimensões: 116 mm x 66 mm x 30 mm
• Peso: Aprox. 200 g (incluindo bateria)
• Garantia: 180 dias

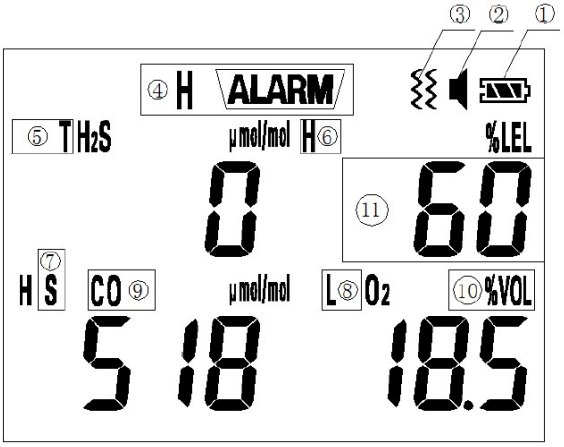
⚠	Para que a precisão do detector seja garantida, o Equipamento deve ser encaminhado para Calibração e revisão com a periodicidade de 12 (doze) Meses, devido a características de construção do sensor.



4. Descrição do equipamento

1. Alarme de luz
2. Botão Liga/Desliga
3. Conjunto de sensores
4. Display LCD
5. Buzzer
6. Rosca para fixação da mascara
7. Suporte tipo gancho
8. Clipe tipo jacaré
9. Etiqueta informativa
10. Soquete de recarga e comunicação

4.1 Descrição do painel



Botão ◎ : Descrição do botão
Funções
- Ligar: Pressione o botão liga por aproxidamente 6 segundos
- Desligar: Pressione o botão por 3 segundos
- Desativar o alarme: Quando o alarme soar, pressione o botão e ele desligará automaticamente
- Desativar vibração: Quando a unidade começar a vibrar, pressione o botão e ele irá parar de vibrar
- Pressione o botão após a medição para verificar o nível máximo, mínimo, STEL e TWA

5. Operando o equipamento

Quando o instrumento estiver desligado, pressione e segure o botão ◎ para liga-lo.
A seguinte menssagem será exibida no display : STARTING... WARNING UP.
Na sequência o instrumento realizará um auto teste: Self Test Light (teste luminoso), Self Test Buzzer (teste audível), Self Test Vibration (teste de vibração). Depois do auto teste as indicações dos gases serão exibidos no display e o equipamento entrará no modo de detecção.

> ⚠ **Atenção:**
> Após o auto teste ser realizado aguarde cerca de 30 minutos para o aquecimento dos sensores antes de iniciar as medições

Acionamento do Alarme:

1. Quando a concentração de gás no ambiente atinge o nível predeterminado, o DG-500 irá acionar seus alarmes.

Pressione o botão ◎ uma vez para desligar o alarme sonoro e a uma segunda vez para desligar o alarme vibratório.

Alarme:
1. Quando a concentração de gás atinge o nível predeterminado, o DG-500 irá acionar seus alames: começará a vibrar, as luzes piscarão além de alarme sonoro (BIP).
Pressione o botão uma vez para desligar o alarme sonoro e a segunda vez para desligar a vibração.

2. Quando o detector for exposto a um ambiente onde a concentração de gases tóxicos atinja valores acima dos níveis TWA e STEL os alarmes serão acionados., para cancelar este alarme, utilize os passos anteriores. Pressione o botão uma vez para desligar o alarme sonoro e uma segunda vez para desligar o alarme vibratório.

3. O aparelho também emitirá alarme sob condições de níveis baixos de bateria e falhas na medição.

Aquisição de dados:
É possível fazer a aquisição de dados do equipamento DG-500 usando um computador e o cabo que acompanha o equipamento. Conecte a ponta do conector USB no aparelho e o conector USB no computador. Ligue o equipamento e inicie o software.
Recarga:
Recarregue o equipamento quando o mesmo indicar sinal de bateria fraca ou não ligar devido à falta de carga.

⚠	O equipamento deve ser recarregado DESLIGADO e em hipótese alguma deve-se fazer a recarga com o equipamento em operação.

Caso isso seja feito, podem ocorrer danos irreversíveis ao circuito interno do equipamento

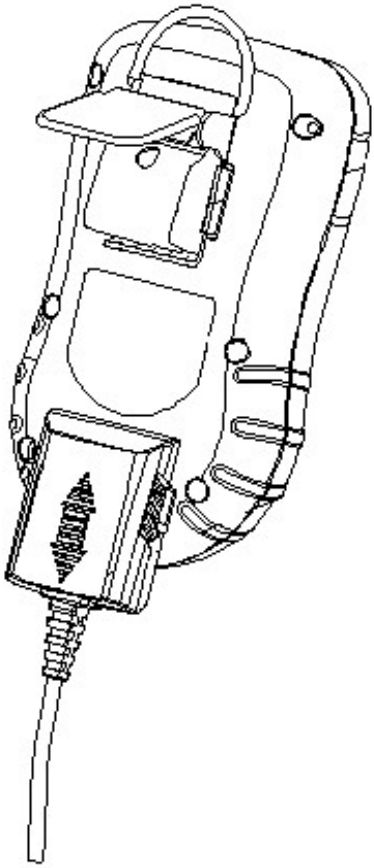
6. Software

O detector de 4 gases modelo DG-500, possuí comunicação com o PC através da porta USB, para utilizar está funcionalidade, siga os passos a seguir:
- Instalação
- Requisitos mínimos de sistema para instalação:
- Memória RAM: 512Mb;
- H.D: 50Mb disponível;
- S.O: Windows XP.

- Instalação do Driver USB:

Na primeira comunicação realizado em um computador, é necessário a instalação do driver USB para comunicação esta instalação só será necessária um única vez.

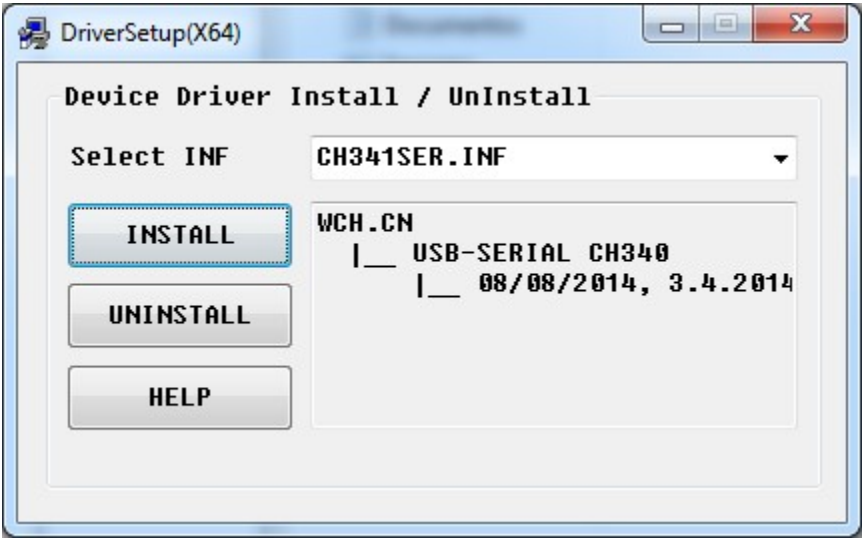
Para instalar o driver USB, conecte o cabo USB na traseira do equipamento conforme imagem abaixo:



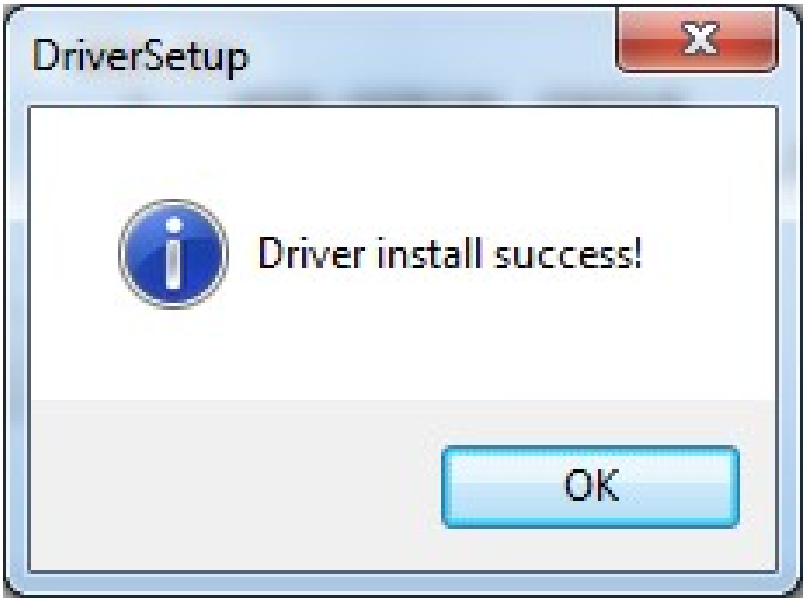
Conecte a outra ponta do cabo (Conector USB) na saída USB do PC.

Insira o CD fornecido junto ao equipamento no leitor de CD’s do computador.

A seguinte tela será exibida:



Clique em “INSTALL” aguarde até que a tela de instalação bem sucedida seja exibida.



Clique em OK.

Remova o cabo USB do PC e conecte-o novamente.

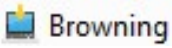
O cabo USB está instalado e pronto para uso.
É possível verificar no “Gerenciador de dispositivos” de seu computador o dispsitivo USB INSTALADO.

- Utilizando o Software:

O software utilizado no DG-500 não necessita de instalação, o mesmo é um arquivo executável leve e prático onde é possível realizar diversas tarefas.

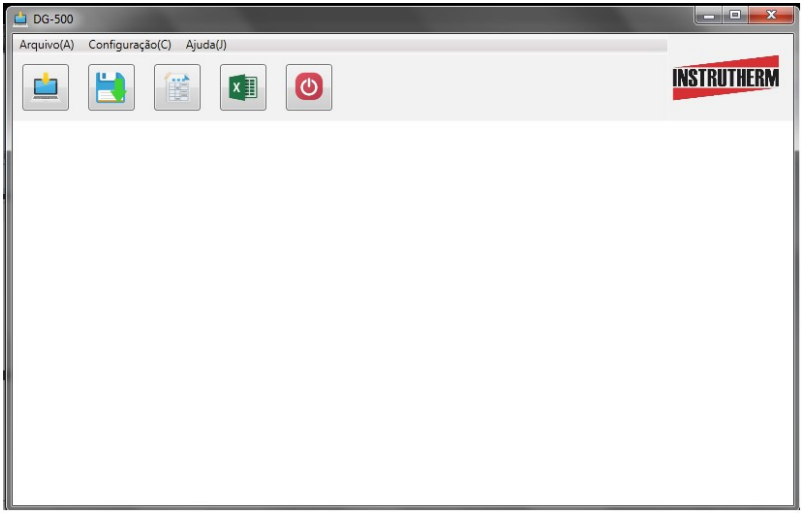
Para utilizar o software, inicialmente coloque o CD fornecido junto ao equipamento no leitor de cd’s do computador, em seguida abra a pasta de arquivos contida no CD. Copie a pasta “DG-500” e cole em um local de preferência.

Após colar, abra a pasta “DG-500” a em seguida abra a pasta software e de um duplo clique no arquivo



:

A tela principal do software será exibida:

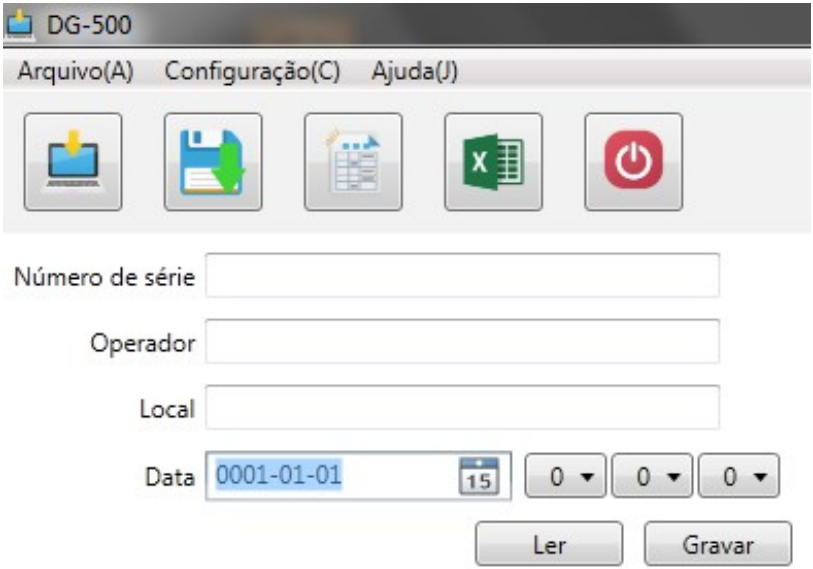


- Descrição das funções:

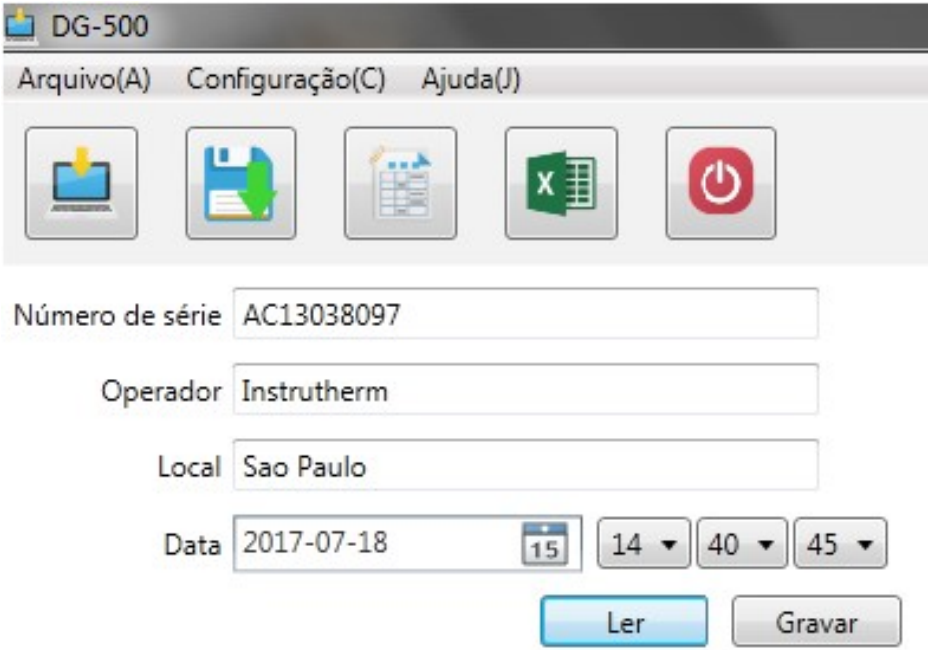
Baixar	**Descarrega os dados armazenados no equipamento.**
Salvar	**Salva os dados descarregados no computador para consulta posterior.**
Consultar	**Permite consultar o histórico de dados descarregados e filtrar por número de série, tipo de gás, tipo de alarme e data.**
Exportar para exel	**Exportar os dados do aplicativo para uma planilha do Excel.**
Sair	**Fecha o software.**

- Configurações:

Antes da utilização do instrumento é necessário que o mesmo seja configurado com os dados de usuário.
Para isso clique no sub-menu “ configuração (C)” e em seguida no item configurações a janela de parâmetros será exibida.



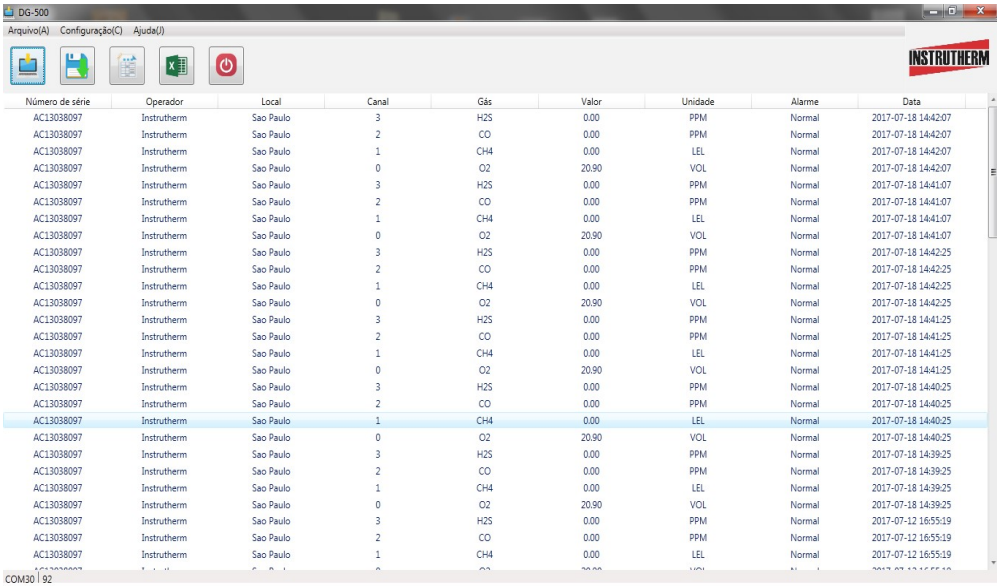
Clique na função “LER”, os dados atuais do equipamento serão exibidos automaticamente. Feito



Edite os campos conforme as configurações de preferência e clique sobre o botão “Gravar” a mensagem Feito será exibida e os dados serão salvos no aparelho.

- Descarregando dados:

Para descarregar os dados clique no ícone .
Os dados serão descarregados como na tela abaixo:



Número de série	Operador	Local	Canal	Gás	Valor	Unidade	Alarme	Data
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:42:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:42:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-18 14:42:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	0	O2	20.90	VOL	Normal	2017-07-18 14:42:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:41:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:41:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-18 14:41:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	0	O2	20.90	VOL	Normal	2017-07-18 14:41:07
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:42:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:42:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-18 14:42:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	0	O2	20.90	VOL	Normal	2017-07-18 14:42:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:41:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:41:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-18 14:41:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	0	O2	20.90	VOL	Normal	2017-07-18 14:41:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:40:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:40:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-18 14:40:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	0	O2	20.90	VOL	Normal	2017-07-18 14:40:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:39:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-18 14:39:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-18 14:39:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	0	O2	20.90	VOL	Normal	2017-07-18 14:39:25
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	3	H2S	0.00	PPM	Normal	2017-07-12 16:55:19
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	2	CO	0.00	PPM	Normal	2017-07-12 16:55:19
AC13038097	Instrutherm	Sao Paulo	1	CH4	0.00	LEL	Normal	2017-07-12 16:55:19

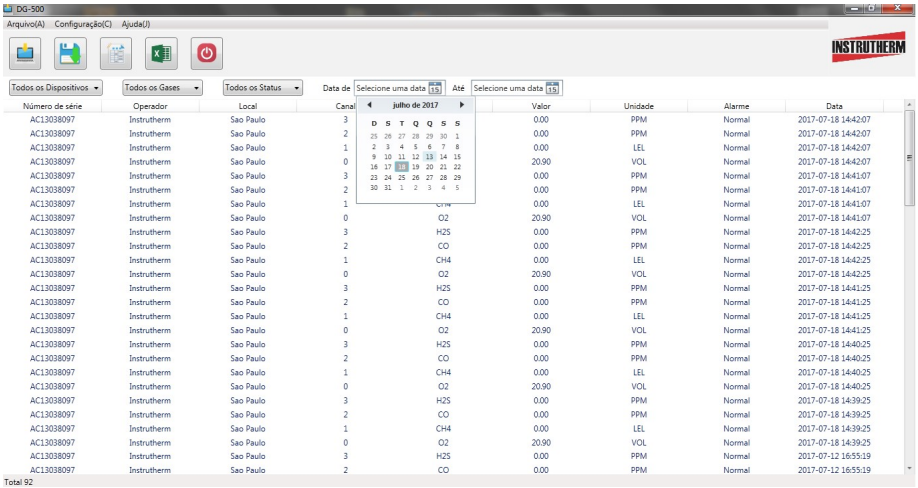
Os dados serão descarregados e divididos em colunas onde é possível identificar o numero de série, Operador, Local, Canal, Gás, Valor, Unidade, Alarme e a Data.

- Salvando os dados:

Para salvar os dados descarregados, clique no ícone Salvar e a mensagem Salvar será carregada na tela por poucos segundos e os dados serão salvos automaticamente na pasta destinada ao mesmos.

- Consultando os dados:

É possível consultar os dados salvos clicando no ícone a seguinte janela será exibida:

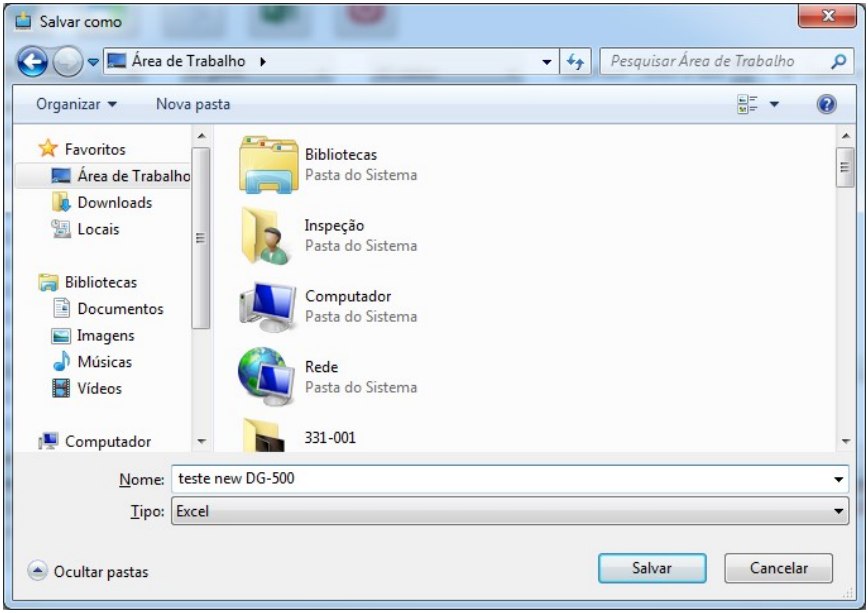


Nela é possível aplicar filtros por numero de série, tipo de gás, status do alarme e faixa de data.

- Exportar dados para o Excel:

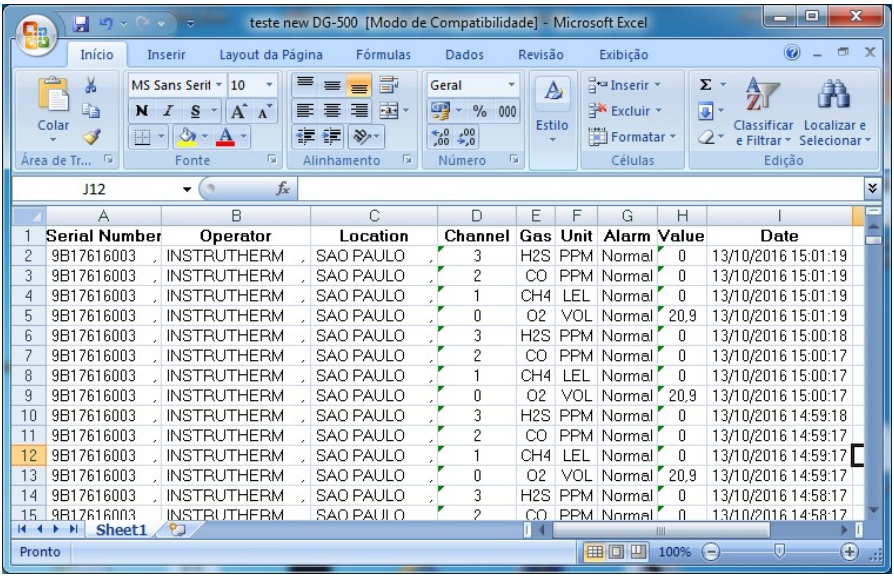
É possível exportar os dados descarregados para uma planilha Excel para visualização posterior, emissão de laudos ou atividades do gênero, para isso:

Clique no ícone: seu sistema operacional irá abrir uma janela solicitando o loca em que deseja salvar e o nome do arquivo, após preencher os campos clique em “Salvar”.



Concluído vá até o local onde a planilha foi salva e abra-a:

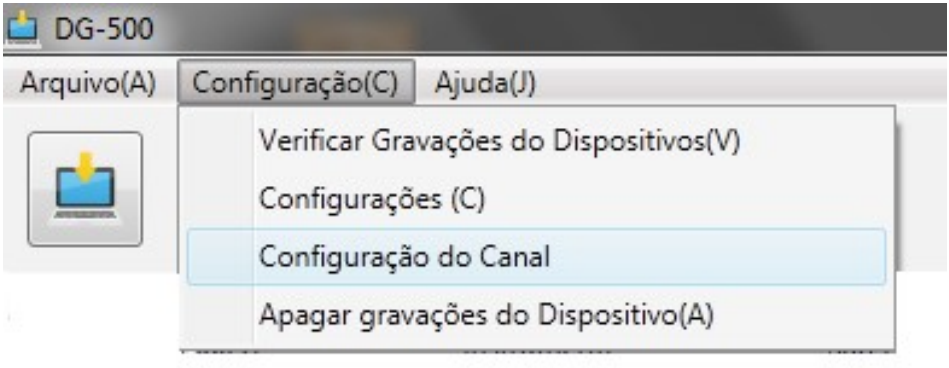
Os dados serão exibidos conforme imagem a seguir onde será possível editar os dados, gerar gráficos, relatórios, etc.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Serial Number	Operator	Location	Channel	Gas	Unit	Alarm	Value	Date
2	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	3	H2S	PPM	Normal	0	13/10/2016 15:01:19
3	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	2	CO	PPM	Normal	0	13/10/2016 15:01:19
4	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	1	CH4	LEL	Normal	0	13/10/2016 15:01:19
5	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	0	O2	VOL	Normal	20,9	13/10/2016 15:01:19
6	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	3	H2S	PPM	Normal	0	13/10/2016 15:00:18
7	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	2	CO	PPM	Normal	0	13/10/2016 15:00:17
8	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	1	CH4	LEL	Normal	0	13/10/2016 15:00:17
9	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	0	O2	VOL	Normal	20,9	13/10/2016 15:00:17
10	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	3	H2S	PPM	Normal	0	13/10/2016 14:59:18
11	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	2	CO	PPM	Normal	0	13/10/2016 14:59:17
12	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	1	CH4	LEL	Normal	0	13/10/2016 14:59:17
13	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	0	O2	VOL	Normal	20,9	13/10/2016 14:59:17
14	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	3	H2S	PPM	Normal	0	13/10/2016 14:58:17
15	9B17616003	INSTRUTHERM	SAO PAULO	2	CO	PPM	Normal	0	13/10/2016 14:58:17

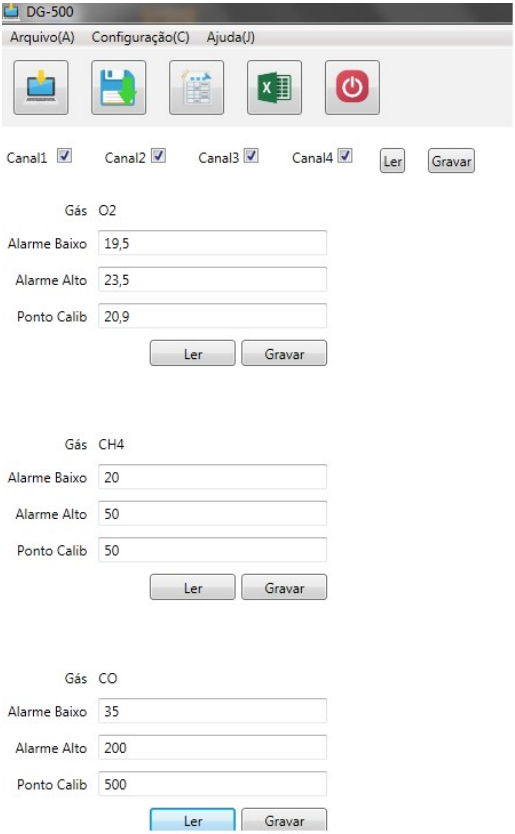
- Configuração dos canais

Para entrar no modo de configuração dos canais, clique no menu “Configuração(c)” e em seguida na função “Configuração do canal”; será exibido a tela de configuração de todos os canais.

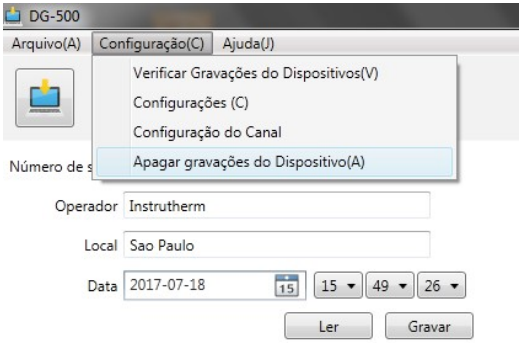


Para visualizar as configurações de cada canal, em cada campo de configuração clique na opção “Ler”; os dados serão exibidos em seus respectivos campos.

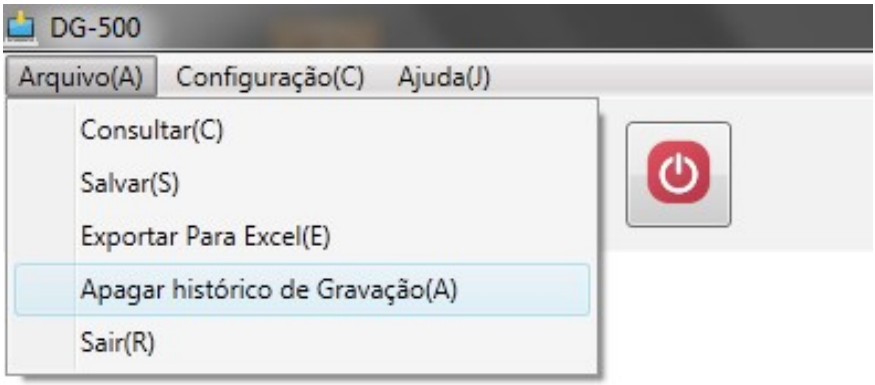
Para salvar os dados alterados clique na opção “Gravar”, após alguns segundos a mensagem “Feito” será exibida na tela; indicando que as configurações foram salvas com sucesso.



- Apagando os dados gravados no equipamento:
Para apagar os dados gravados no equipamento, clique no menu “Setup(D)” e depois em “Delete device’s Record(D)”.



- Apagando o histórico de dados gravados no equipamento:
Para apagar o histórico de dados do software, clique no menu "File(F)" e depois em "Delete history Record(D)".



7. Lista de acessórios

• Acessórios Fornecidos:
- Clipe de cinto simples
- Carregador para bateria
- Software
- Cabo USB
- Mascara de concentração dos gases nos sensores.
- Manual de instruções

• Acessórios Opcionais (Vendidos Separadamente):
- Kit Espaço Confinado com Bomba mod. KBG-100
- Regulador de Pressão mod.V-5
- Cilindro para calibração 4 gases mod.K-4
- Certificado de Calibração

Termos de Garantia

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.
Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de **06 meses a partir da data da compra.**
A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.
Excluem-se de garantia os seguintes casos:
a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
c) Queda e exposição a ambientes inadequados.
Observações:
• Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
• Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
• No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
• Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.

• ***Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.***

O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.

Anotações

INSTRUTHERM®

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 264 - Freguesia do Ó
CEP: 02911-030 - São Paulo - SP
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br
Site: www.instrutherm.com.br

23/08/23