

RECOMENDAMOS A LEITURA DAS INSTRUÇÕES ANTES DE UTILIZAR O EQUIPAMENTO.



LGI SCIENTIFIC | RUA CORONEL ALBINO BAIRÃO, 203
BELENZINHO | SÃO PAULO SP | BRASIL
TEL (11) 2790-4222 | FAX (11) 2790-4224
LABORGLAS@LABORGLAS.COM.BR
WWW.LABORGLAS.COM.BR

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Tudo sobre Mufla
LGI-SX2-4-10
LGI-SX2-8-10



Parabéns pela sua escolha!

Você adquiriu um ótimo equipamento para seu laboratório.

O equipamento da LGI SCIENTIFIC® desenvolvido especialmente para proporcionar-lhe a certeza da máxima precisão e repetitividade nos testes do seu laboratório, somado ao mínimo de consumo e ao máximo de durabilidade.

Para obter o melhor desempenho do seu aparelho e compreender seu funcionamento, é fundamental que você siga corretamente as instruções deste manual. A LGI SCIENTIFIC® coloca-se a sua inteira disposição para esclarecer eventuais dúvidas, bem como para receber sua opinião sobre nosso produto.

Índice

1. APRESENTAÇÃO	2
2. DADOS DO FABRICANTE	3
3. IDENTIFICAÇÃO DO EQUIPAMENTO	3
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	3
5. IDENTIFICAÇÃO DOS COMPONENTES	4
6. INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO	4
6.1. DESENCAIXOTAMENTO DA UNIDADE	4
6.2. LOCAL DA INSTALAÇÃO	4
6.3. REDE ELÉTRICA	4
6.4. PARA SEGURANÇA DO OPERADOR	5
7. OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO	5
8. LIMPEZA DO EQUIPAMENTO	9
9. PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS	9
10. EVENTUAIS PROBLEMAS E POSSÍVEIS SOLUÇÕES TERMO DE GARANTIA	10
11. TERMO DE GARANTIA	10

ATENÇÃO: ANTES DE USAR, LIGAR OU MANUSEAR O EQUIPAMENTO LEIA COM ATENÇÃO TODAS AS REGRAS DE GARANTIA DESSE MANUAL DE INSTRUÇÕES. NÃO DESCARTE A EMBALAGEM ANTES DE CONFERIR TODO O EQUIPAMENTO, JUNTO AO SEU AGENTE ENTREGADOR.



Assista o vídeo e veja como é fácil seu manuseio.
laborglas.com.br

2. Dados do Fabricante

NOME: LGI SCIENTIFIC
ENDEREÇO: RUA CORONEL ALBINO BAIRÃO, 203
BAIRRO: BELENZINHO
MUNICÍPIO: SÃO PAULO
ESTADO: SÃO PAULO
PAÍS: BRASIL
TELEFONE: (11) 2790-4222
FAX: (11) 2790-4224
E-MAIL: LABORGLAS@LABORGLAS.COM.BR
CNPJ: 43.887.033/0001-08

3. Identificação do Equipamento

Os Fornos Mufla LGI-SX2-4-10 e LGI-SX2-8-10 são fornos de uso descontínuo, usados na determinação de elementos químico-físicos e aquecimento no tratamento térmico de aço de pequenas dimensões, tais como endurecimento, recozimento e têmpera de laboratórios dos ramos de mineração industrial, unidade de investigação científica e faculdades. Os fornos de alta temperatura podem ser usados no aquecimento de alta temperatura do metal, sinterização, dissolução e análise da cerâmica.

De construção compacta e moderna a série LGI-DO-9075/9145 possui reduzido número de componentes internos e simplicidade de montagem, manutenção e operação, tudo isto sem perda de desempenho.

Possui gabinete construído de chapa de aço laminada a frio de alta qualidade com acabamento em pintura eletrostática em epóxi a pó. A porta possui estrutura lateral, que é fácil de abrir e fechar.

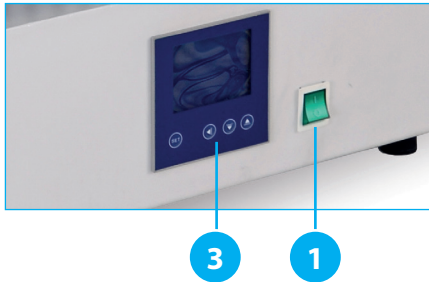
A câmara interna possui resistência espiral, introduzida dentro das placas cerâmicas, proporcionando melhor homogeneização térmica, mantendo a temperatura uniforme durante a irradiação e possibilita tempo de vida em uso prolongado.

Chave de acionamento com iluminação interna.

4. Especificações do Equipamento

	LGI-SX2-4-10	LGI-SX2-8-10
POTÊNCIA NOMINAL	4 KW	8 KW
FAIXA DE TEMPERATURA	100 °C ATÉ 1000 °C	100 °C ATÉ 1000 °C
MODELO DO CONTROLADOR DE TEMPERATURA	DIGITAL	DIGITAL
RESOLUÇÃO DO CONTROLADOR DE TEMPERATURA	1 °C	1 °C
TEMPO DE AQUECIMENTO COM O FORNO VAZIO	≤ 120 min	≤ 120 min
DIMENSÕES DA CÂMARA (LARGXALTXPROF)	200 X 120 X 300 mm	250 X 160 X 400 mm
DIMENSÕES EXTERNAS (LARGXALTXPROF)	510 X 610 X 660 mm	570 X 720 X 780 mm
VOLUME INTERNO	7 L	16 L
VOLTAGEM	220V	220V
FREQUÊNCIA	60 Hz	60 Hz
PESO LÍQUIDO	105 Kg	150 Kg

5. Identificação dos Componentes



1. INTERRUPTOR GERAL (LIGA/DESLIGA);
2. MAÇANETA;
3. CONTROLADOR DE TEMPERATURA E TEMPO.

6. Instalação do Equipamento

6.1. Desencaixotamento da Unidade

Inspeccionar a embalagem e o equipamento imediatamente após o recebimento. Se algum dano for aparente, comunicar a transportadora imediatamente. Qualquer reclamação por danos deve começar no recebimento.

6.2. Local de Instalação

Seu equipamento foi totalmente operado e testado em nossa fábrica antes do embarque.

Defina o local da instalação com nível e área adequados ao equipamento. A superfície de trabalho do equipamento deverá ser plana, estável, limpa, antiderrapante e seca.

Sem grandes variações de temperatura ambiente, tais como próximo a aquecedores ou condicionadores de ar.

6.3. Rede Elétrica

Antes de conectar o equipamento a rede elétrica você deve executar o seguinte procedimento:

- Verificar se a tensão de alimentação na sua rede elétrica é compatível com a do equipamento.
- Confirme, com o auxílio de um electricista se as tensões estão dentro dos valores da tabela abaixo.

TABELA VALOR MÍNIMO E MÁXIMO DE TENSÃO		
127V	115V	140V
220V	198V	242V
50/60Hz	A OPERAÇÃO FORA DOS LIMITES PODE RESULTAR EM DANOS AO EQUIPAMENTO.	

6.4. Para Segurança do Operador

Antes de operar o equipamento, recomendamos a atenta leitura das instruções de operação e observação das normas de segurança.

Lembre-se que a utilização deste aparelho é reservada exclusivamente a pessoas especializadas.

Respeite com atenção as normas de segurança, as disposições de segurança e higiene no local de trabalho.

Os pés do aparelho devem estar limpos e em perfeito estado.

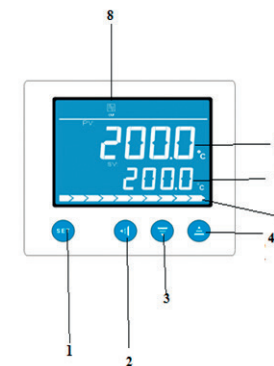
Não utilizar a Estufa em processos de secagem e outros tratamentos térmicos que possam desprender vapores combustíveis capazes de constituir mesclas explosivas com o ar, evitar também tratamentos térmicos com pós-perigosos. Antes de ligar o equipamento verificar as instruções. Devem ser respeitadas as regras concernentes aos trabalhos de laboratórios publicadas por ordem das autoridades locais.

7. Operação do Equipamento

Certifique-se que o interruptor geral (1) esteja Desligado;
Conecte o cabo de alimentação a rede elétrica;
Ligue o Interruptor Geral (1);
Coloque a temperatura desejada no controlador(3);
Distribua a carga uniformemente;
Feche a porta;

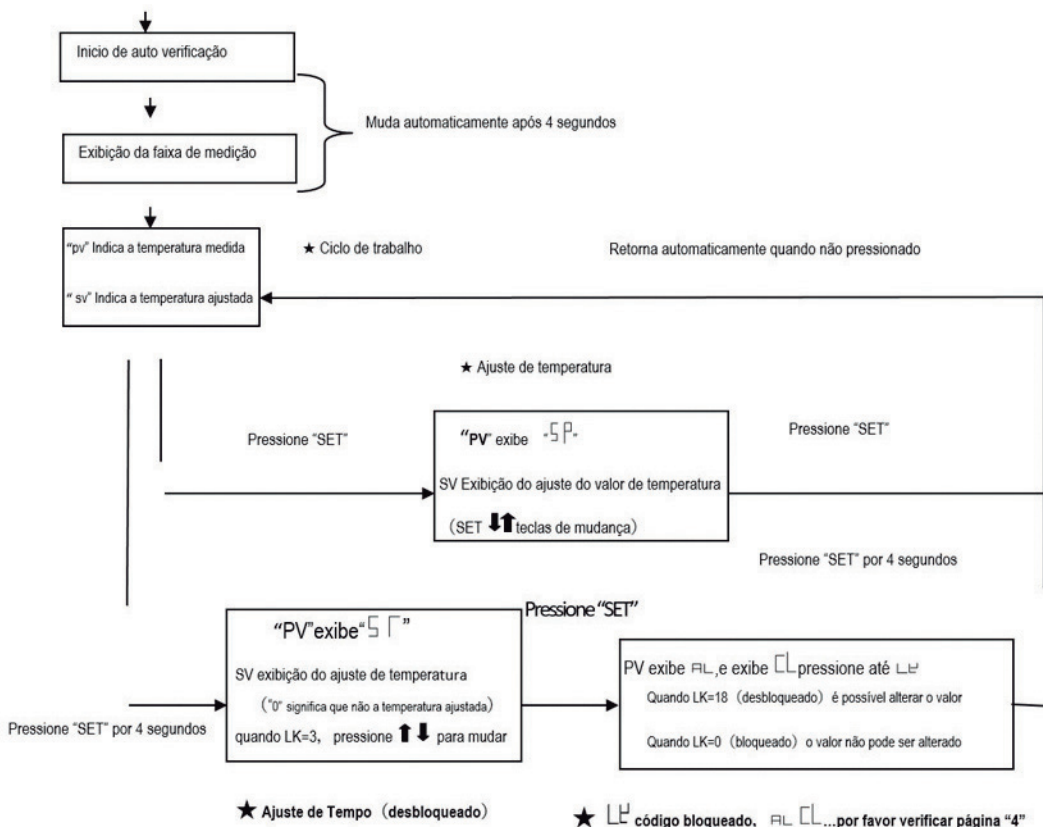
Controle da Temperatura

O controlador de temperatura já sai de fábrica configurado para as condições de trabalho específicas do equipamento, sendo qualquer alteração além do set point implica em mau funcionamento do mesmo.



Painel de Controle

1. Tecla de funções (set)
2. Tecla "SHIFT" (retornar)
3. Tecla "-"
4. Tecla "+"
5. Indicador de potência 0 a 100%
6. Indicador de auto-ajuste (AT)
7. Valor medido
8. Indicador de aquecimento (HEAT)



PARÂMETROS	FAIXA DE AJUSTE	DEFINIÇÃO DO PARÂMETRO	AJUSTE DE FABRICA
ST	1-9999 min	VALOR DE DEFINIÇÃO DE TEMPO.	0
AL1	0-100% FS	ALARME DA TEMPERATURA MÁXIMA (AL1).	
AL2	0±1°C	INDICAÇÃO DE VENTILAÇÃO.	
SC	±20°C	DIFERENÇA ALÉM DO VALOR AJUSTADO.	
ATU	0-1	COMANDO DE AUTO AJUSTE (0:DESLIGADO, 1:LIGADO).	
P	0-100% (°C)	MAIOR PROPORCIONALIDADE, MENOR DESGASTE DO SISTEMA, MAIOR ESTABILIDADE E PRECISÃO DO SISTEMA. A PRECISÃO DO SISTEMA É MELHORADA EM FUNÇÃO DE MENOR INTERFERÊNCIA ESTATICA.	
I	0-4320 sec.	TEMPO INTEGRAL, MAIOR E MENOR QUE O INTEGRAL E REDUÇÃO DO EXCEDENTE.	
d	0-1200 sec.	O COEF. DIFERENCIAL DE TEMPO GERALMENTE É DE (1/4 ~ 1/5)I.	
T	0-60	CICLO DE TEMPO ADOTADO PELO CONTROLADOR GERALMENTE DE 2 A 3 SEGUNDOS.	
HL	0.500~1.500	GARANTE A CONFORMIDADE DE TODA FAIXA DE MEDIÇÃO.	
OUT	0~100%	AJUSTE DA POTÊNCIA PARA CONTROLE DA FAIXA DE AQUECIMENTO.	
LK	0-255	BLOQUEIO (LK=18 (DESBLOQUEADO) VALOR PODE SER ALTERADO LK=0 (BLOQUEADO) VALOR NÃO PODE SER ALTERADO).	

◆ Configuração SP

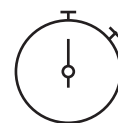
1. Pressione a tecla "SET", entrar na configuração, então a primeira posição na janela SP estará em destaque frente as demais posições;
2. Use a tecla "SHIFT" para mudar a posição de destaque para a posição a ser definida;
3. Pressione as teclas "+" ou "-" até que os valores pretendidos sejam alcançados;
4. Pressione a tecla "SET" quando o valor pretendido estiver finalizado

◆ Tabela de Indicadores da Temperatura



Todo equipamento fabricado pela LGI segue com uma configuração default (tabela 1), e qualquer alteração nos parâmetros influenciará diretamente no funcionamento do equipamento podendo até mesmo haver a necessidade de um de nossos técnicos reconfigurá-lo, também perderá o ajuste e a garantia do produto.

Este produto foi submetido a rigorosos testes na fábrica não sendo necessário ajustes externos. Notificação para teste: Utilize um termômetro de mercúrio com resolução de 0,1°C para testes e o coloque no centro geométrico da estufa.



Descrição para Configuração do Tempo

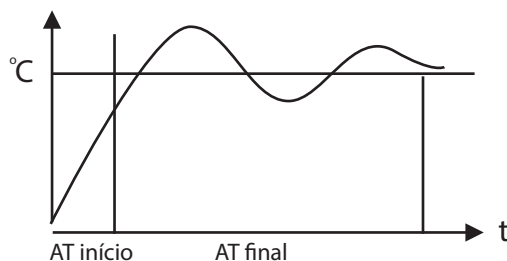
Descrição da função de configuração de tempo:

A faixa de tempo é de 1 a 9999 minutos e a contagem de tempo da temperatura é regressivo; Durante a operação com temporização não é possível alterar o valor ajustado; Quando a temperatura alcança o valor configurado se dá início a contagem de tempo e quando o tempo é finalizado é desligado o sistema.

I. Descrição do Método de Operação de Tempo

1. Pressione "SET", o display entrará no menu (A), insira o valor da temperatura desejada;
2. Pressione "SET", na tela PV aparecerá "T1", insira o tempo de trabalho;
3. Pressione "SET", então o display sairá do menu e iniciará a rotina de trabalho;
4. Quando o aparelho estiver com o status de funcionamento, pressione a tecla "←", então na janela SP aparecerá o tempo restante da rotina. Caso o valor pisque, significa que a contagem de tempo entrou em regressão. Quando a contagem regressiva for finalizada, na janela SP aparecerá "END". (Notificação: Caso haja a necessidade de uma nova rotina de tempo, pressione "SET", então a contagem regressiva se reiniciará ou então desligue e ligue o aparelho para que ele não reinicie a rotina de aquecimento).

◆ Função Automática de PID



ATENÇÃO

NÃO É RECOMENDADO O USO DE PRODUTOS COMUNS ESPECÍFICOS PARA LIMPEZA, POIS ALÉM DE CONTAMINANTES, CONFORME A TEMPERATURA DE TRABALHO DA ESTUFA, ELAS PODEM IMPREGNAR E CAUSAR MANCHAS NAS PAREDES DA CÂMARA, E ATÉ ENTRAR EM COMBUSTÃO.



ATENÇÃO

O SENSOR DE TEMPERATURA LOCALIZA-SE NA PARTE INTERNA DA CÂMARA, TOMAR CUIDADO PARA NÃO DANIFICÁ-LO DURANTE O PROCESSO DE LIMPEZA.

Serviços e Manutenção

1. Não é recomendável a utilização do instrumento próximo a altas tensões, em função dos grandes campos magnéticos, provocando distúrbios nos controles de temperatura e dos riscos de choques elétricos;
2. Realize limpezas periódicas no interior do instrumento e no caso de não utilizar o aparelho, cobrir as partes não pintadas com uma fina camada de vaselina para evitar oxidações. Proteger o instrumento de umidade externa excessiva a fim de evitar danos no sistema de controle.



ATENÇÃO: UTILIZE SOMENTE PEÇAS ORIGINAIS LGI SCIENTIFIC®

A FUNÇÃO E A SEGURANÇA DA ESTUFA SOMENTE SÃO GARANTIDAS SE OS SERVIÇOS DE VERIFICAÇÃO, DE MANUTENÇÃO E DE REPARAÇÃO FOREM REALIZADOS PELA ASSISTÊNCIA TÉCNICA DE LGI SCIENTIFIC® OU POR PESSOAS DEVIDAMENTE AUTORIZADAS;

A LGI SCIENTIFIC® NÃO ASSUME A RESPONSABILIDADE POR DANOS QUE EVENTUALMENTE OCORRAM NO APARELHO, EM FUNÇÃO DE MANUTENÇÕES DESAPROPRIADAS, NÃO EFETUADAS PELA NOSSA ASSISTÊNCIA TÉCNICA, OU QUANDO FORAM EMPREGADAS NUMA TROCA, PEÇAS SOBRESSALENTES/ ACESSÓRIOS NÃO ORIGINAIS DE FÁBRICA.

8. Limpeza do Equipamento

Ao efetuar a limpeza de seu equipamento desligue-o da rede elétrica.

Não utilizar nenhum tipo de solvente na limpeza do equipamento.

A limpeza da superfície externa do equipamento deverá ser feita com pano úmido e sabão neutro, para higienização aplicar solução de 70% de álcool com pano macio.

A limpeza do painel deverá ser feita com pano úmido e sabão neutro.

Evite deixar escorrer líquidos ao interior do equipamento.

9. Precauções e Advertências

Para se efetuar o transporte do equipamento desligue-o da rede elétrica.

Se não utilizar o equipamento por longo período de tempo, armazene em local seco e protegido da luz solar.

Recomendamos que o usuário armazene em local seco e seguro a embalagem do equipamento por um prazo mínimo de 90 dias, para eventual necessidade de envio para a assistência técnica.

O funcionamento seguro do aparelho só é garantido se for usado com os acessórios descritos neste manual de operação.

Desligue o equipamento da rede elétrica ao efetuar a troca dos acessórios.

Para Segurança do Equipamento

O valor da tensão de alimentação local deverá coincidir com o valor de tensão na etiqueta de identificação do equipamento.

Evite choques e pancadas violentas no equipamento e nos seus acessórios.

A abertura do equipamento é permitida, exclusivamente a pessoas especializadas.

Recipientes pontiagudos ou com arestas vivas provocam abrasão nos suportes.

Cuidado com os riscos pertinentes a:

- Ruptura de vidro por ação de forças mecânicas de oscilação;
- Quebra do recipiente;
- Tamanho incorreto do recipiente;
- Condição de trabalho do recipiente insegura.

10. Eventuais Problemas e Possíveis Soluções

FATO	CAUSA	SOLUÇÃO
EQUIPAMENTO NÃO LIGA.	<ul style="list-style-type: none"> • TOMADA SEM ENERGIA. • CHAVE GERAL LIGADA? 	<ul style="list-style-type: none"> • VERIFICAR TOMADA. • LIGAR CHAVE.
A TEMPERATURA DO EQUIPAMENTO NÃO AUMENTA	<ul style="list-style-type: none"> • A TEMPERATURA AJUSTADA É MENOR. • O CONTROLADOR DE TEMPERATURA NÃO FUNCIONA. 	<ul style="list-style-type: none"> • AJUSTE A TEMPERATURA PARA O IDEAL. • ASSISTÊNCIA TÉCNICA.
A TEMPERATURA CONFIGURADA ESTÁ MUITO DIFERENTE DA TEMPERATURA REAL.	<ul style="list-style-type: none"> • O SENSOR DE TEMPERATURA NÃO ESTÁ FUNCIONANDO. • O POTENCIÔMETRO DE AJUSTE FINO DA TEMPERATURA ESTÁ DESREGULADO. 	<ul style="list-style-type: none"> • ASSISTÊNCIA TÉCNICA. • AJUSTE O POTENCIÔMETRO.
EQUIPAMENTO NÃO PERMANECE LIGADO.	<ul style="list-style-type: none"> • OSCILAÇÃO NA REDE ELÉTRICA. • CABO DE ALIMENTAÇÃO DANIFICADO. 	<ul style="list-style-type: none"> • TROCA DO CABO. • ASSISTÊNCIA TÉCNICA.

11. Termo de Garantia

A garantia LGI SCIENTIFIC® garante ao usuário deste equipamento os serviços de Assistência Técnica, contra defeitos de fabricação, sendo consideradas as condições estabelecidas por este manual, pelo prazo de 01 (um) ano, incluindo o período de garantia legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra pelo primeiro proprietário e nos seguintes termos:

a) O período de garantia tem início no momento da aquisição original do produto pelo primeiro proprietário;

b) Todo e qualquer defeito de fabricação poderá ser reclamado dentro do prazo de 90 (noventas) dias da garantia legal, a partir da data de entrega do produto, nos termos da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.

A confiança que temos na qualidade de nossos produtos permite-nos conceder, ainda, e concomitantemente, à garantia legal, uma garantia adicional, pelo prazo de 09 (nove) meses igualmente contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra pelo primeiro proprietário.

c) Dentro do período dos 90 (noventa) dias da garantia legal, como nos 09(nove) meses da garantia adicional, a mão de obra e os componentes aplicados em reparos (constatados como defeitos de fabricação), ocorridos durante o uso normal do equipamento, serão gratuitos.

d) Tanto a constatação dos defeitos como os necessários reparos serão promovidos pela LGI SCIENTIFIC® ou outro especificamente designado pelo fabricante.

Condições não cobertas pela garantia legal e adicional

A GARANTIA NÃO COBRE:

- Despesas com frete/transporte, e devem correr por conta e risco do proprietário do equipamento;

- Despesas com produtos e suas peças que tenham sido danificadas, em consequência do manuseio incorreto do equipamento, acidentes de transportes, riscos, amassados, atos ou efeitos de catástrofe da natureza;

- Desempenho insatisfatório do equipamento, devido a instalação ou rede elétrica inadequada.

- Defeito provocado por negligência ou imperícia dos operadores;

- Se o equipamento for utilizado em condições anormais de uso como: voltagem, ciclagem ou temperatura ou não for utilizado o fio terra;

- Também não estão cobertas por esta garantia as peças de fabricação de terceiros e as peças que sofrem desgaste natural pelo uso;

- Resistências de aquecimento, lâmpadas, quebras de vidro, cabos, molas, peças de plástico ou nylon, componentes elétricos, eletrônicos e hidráulicos.

Condições para a validade de garantia legal e adicional

A GARANTIA LEGAL E ADICIONAL PERDERA SEU EFEITO:

- O equipamento não for utilizado para os fins ao qual se destina;

- Houver violação do mesmo por pessoas não autorizadas, constatação de sinais de violação nas partes internas ou no nº da plaqueta de identificação;

- A instalação ou utilização do produto estiver em desacordo com as recomendações do manual de instruções que acompanha o equipamento;

- O equipamento sofrer qualquer dano por mau uso, acidente, queda, agentes da natureza, aplicação inadequada, alterações, modificações ou consertos realizados por pessoas que não sejam a LGI SCIENTIFIC®;

- Extinção da Validade.

Observações:

- A garantia só terá validade mediante apresentação da nota fiscal de compra deste equipamento;

- As despesas decorrentes e consequentes da instalação de peças que não pertencem ao equipamento são de responsabilidade única e exclusiva do comprador;

- A LGI SCIENTIFIC® se reserva o direito de alterar as características gerais, técnicas e estéticas de seus produtos sem prévio aviso.

Para sua tranquilidade, mantenha este termo de garantia e manual sempre à mão.