

AKSO

qualidade que se mede



MANUAL DE INSTRUÇÕES

Master Complete e Master Mini

ANALISADORES DE LEITE

ÍNDICE

1 - ESPECIFICAÇÕES	4
2 - ACESSÓRIOS	6
3 - APRESENTAÇÃO	7
4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO	11
ALIMENTAÇÃO	11
PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS	11
LIGAR – DESLIGAR	12
AJUSTE (CALIBRAÇÃO)	12
ANÁLISE DE LEITE	17
5 - FUNÇÕES ADICIONAIS	21
MEMÓRIA INTERNA	21
CORREÇÃO DAS ANÁLISES DE LEITE	22
AJUSTE DOS PARÂMETROS	23
6 - CONFIGURAÇÃO	28
CONFIGURAÇÕES DE SEGURANÇA	28
RESOLUÇÃO DAS ANÁLISES	29
CONFIGURAÇÃO DAS OPÇÕES	30
7 – COMUNICAÇÃO COM COMPUTADOR	32
INSTALAÇÃO DO PROGRAMA MILK DATA BANK	32
INSTALAÇÃO DO DRIVER DE COMUNICAÇÃO	32
CONEXÃO AO COMPUTADOR	33
DOWNLOAD DOS DADOS DE ANÁLISE	33
ARMAZENAMENTO DOS DADOS DE ANÁLISE	34
8 – MANUTENÇÃO	35
LIMPEZA RÁPIDA	35
LIMPEZA DIÁRIA	35
LIMPEZA SEMANAL	36
IMPRESSORA	36
MENSAGENS DE ERRO	38

1 - ESPECIFICAÇÕES

	Faixa de medição	Resolução	Exatidão
Gordura	0.00 a 20.00 %	0.01 / 0.1%	± 0.10 %
Extrato seco Desengordurado	3.00 a 15.00 %	0.01 %	± 0.10 %
Densidade	1015 a 1040 kg/m ³	0.01 / 0.1 kg/m ³	± 0.30 kg/m ³
Proteínas	2.00 a 7.00 %	0.01 / 0.1 %	± 0.10 %
Lactose	0.01 a 6.00 %	0.01 / 0.1 %	± 0.10 %
Água adicionada	0.0 a 70.0 %	0.1 %	± 3.0 %
Temperatura	1.0 a 40.0 °C	0.1 °C	± 1.0 °C
Ponto de congelamento	- 0.300 a - 0.700 °C	0.001 °C	± 0.005 °C
Sais	0.40 a 1.50 %	0.01 / 0.1 %	± 0.05 %
pH*	0.0 a 14.0 pH	0.1 pH	± 0.05 pH
Condutividade*	2.0 a 10.0 mS/cm	0.1 mS/cm	± 0.1 ms/cm

**Disponíveis no modelo Master Complete*

1 - ESPECIFICAÇÕES

Volume de leite por amostra: 25mL (25cm³)

Tempo de análise: 60 segundos (aproximadamente)

Memória interna: 50 grupos de registros

Temperatura de operação: -10 a 50°C

Umidade de operação: 10 a 90%UR (sem condensação)

Alimentação: 12VDC (adaptador AC/DC | 100~240 VAC | 12VDC-3A)

Dimensões (LxAxP):

Master Mini: 135 x 190 x 120mm

Master Complete: 115 x 245 x 210mm

Peso:

Master Mini: 980g (somente o instrumento)

Master Complete: 2080g (somente o instrumento)

Especificações adicionais:

Ajuste em dois pontos para cada modo de análise

Ajuste da medição de temperatura

Ajuste do ponto de congelamento por modo de análise

Ajuste em dois pontos para a medição de pH*

Ajuste da medição de condutividade*

Impressora térmica acoplada*

Conexão USB para pendrive

Conexão RS232 para impressora térmica

Comunicação com o computador

**Disponíveis no modelo Master Complete*

2 - ACESSÓRIOS

Itens que acompanham o Master Mini:

- 1 CD para instalação do software
- 1 cabo de comunicação USB
- 1 adaptador AC/DC
- 2 cubetas para medição
- 1 sachê de detergente alcalino para limpeza diária
- 1 sachê de detergente ácido para limpeza semanal
- 1 manual de instruções

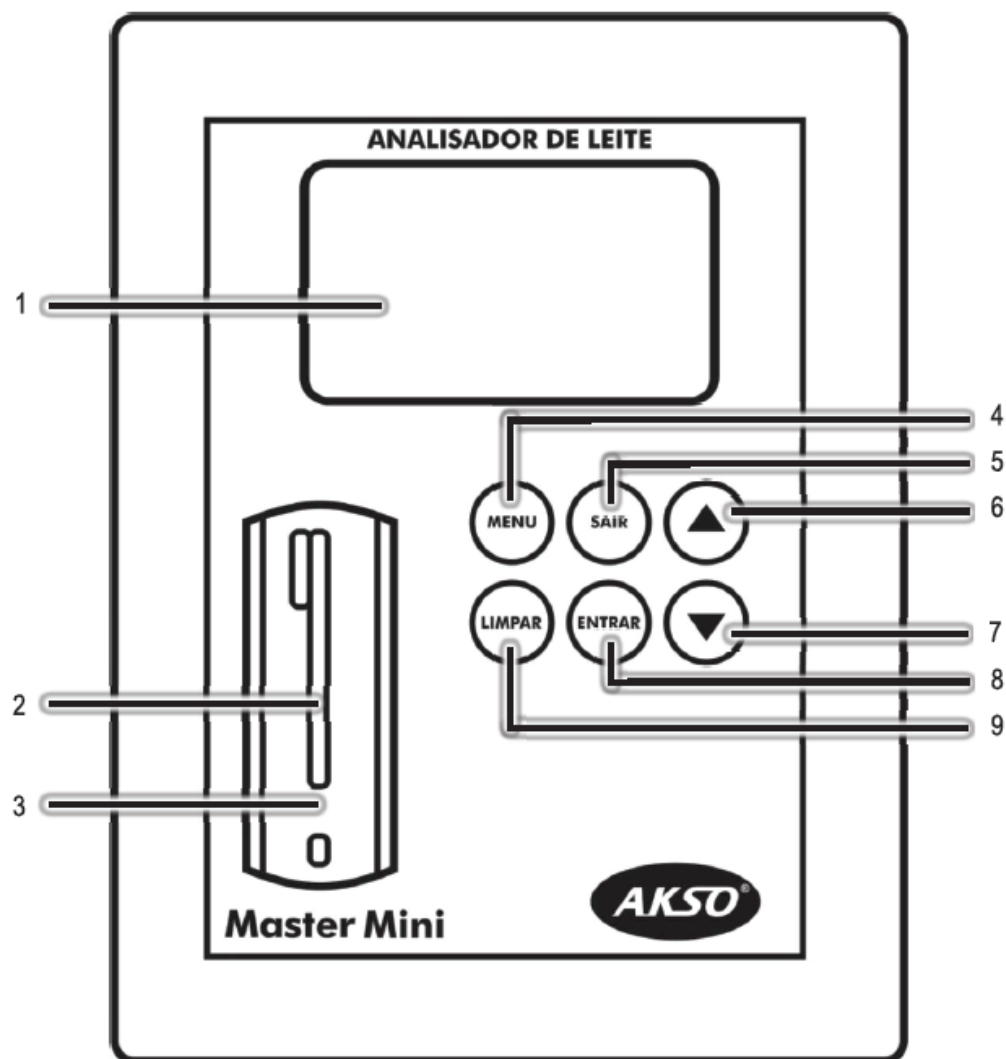
Itens que acompanham o Master Complete:

- 1 impressora acoplada
- 1 CD para instalação do software
- 1 cabo de comunicação USB
- 1 adaptador AC/DC
- 3 cubetas para medição
- 1 eletrodo de pH
- 1 sachê de detergente alcalino para limpeza diária
- 1 sachê de detergente ácido para limpeza semanal
- 1 manual de instruções

Antes de utilizar, examine o instrumento e os itens que o acompanham com atenção. Caso detecte alguma anormalidade, entre em contato com a AKSO.

3 - APRESENTAÇÃO

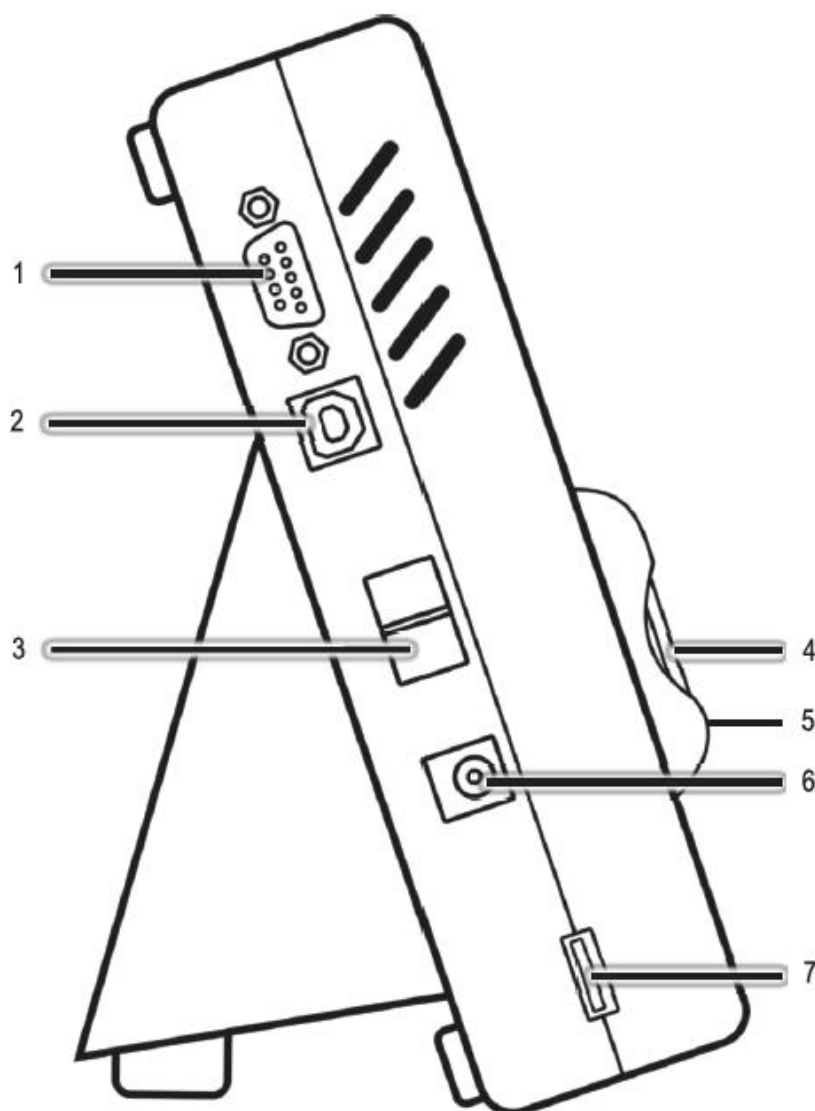
VISTA FRONTAL – MASTER MINI



- 1 – Visor LCD
- 2 – Bico de sucção
- 3 – Base para cubeta
- 4 – Botão **MENU**
- 5 – Botão **SAIR**
- 6 – Botão ▲
- 7 – Botão ▼
- 8 – Botão **ENTRAR**
- 9 – Botão **LIMPAR**

3 - APRESENTAÇÃO

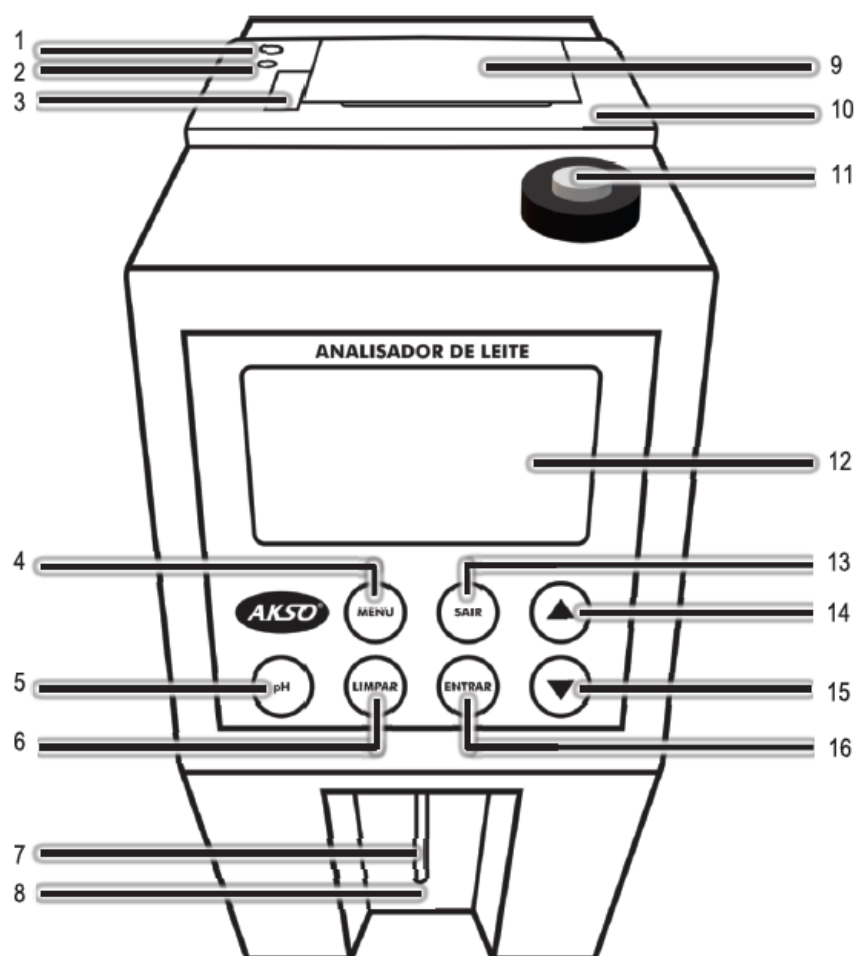
VISTA LATERAL – MASTER MINI



- 1 – Conexão RS232 (para impressora térmica) – PRINTER
- 2 – Conexão USB tipo B (para comunicação com PC) – PC
- 3 – Chave Liga-Desliga – POWER
- 4 – Bico de sucção
- 5 – Base para cubeta
- 6 – Conexão para fonte de alimentação – IN 12V DC
- 7 – Conexão USB tipo A (para pendrive)

3 - APRESENTAÇÃO

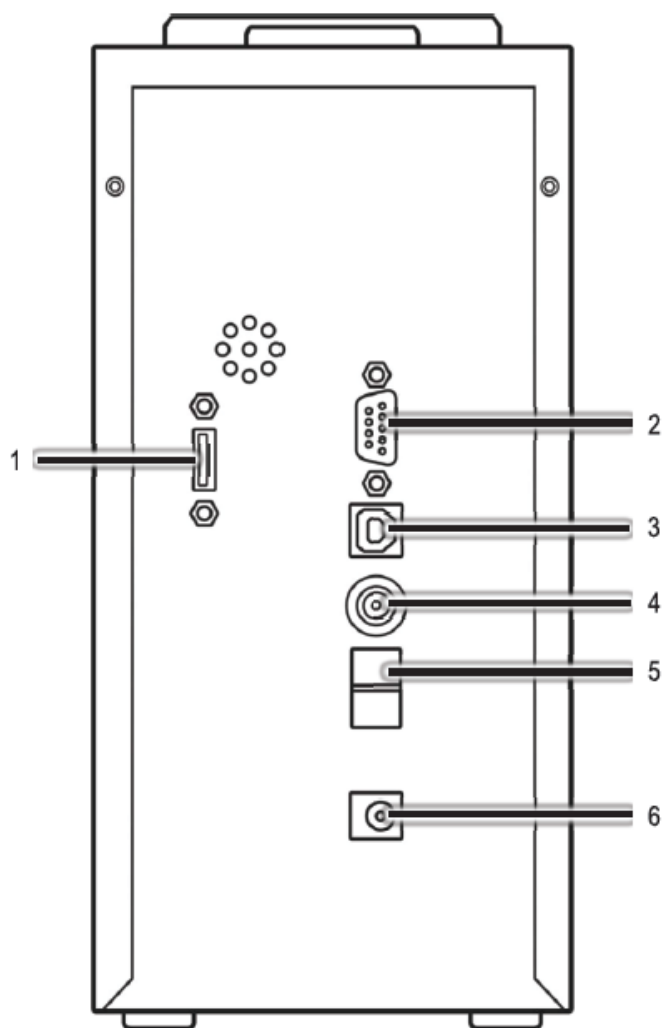
VISTA FRONTAL – MASTER COMPLETE



- 1 – Botão **Avançar papel**
- 2 – LED de sinalização
- 3 – Trava da tampa
- 4 – Botão **MENU**
- 5 – Botão **pH**
- 6 – Botão **LIMPAR**
- 7 – Bico de sucção
- 8 – Base para cubeta
- 9 – Tampa da impressora
- 10 – Impressora térmica acoplada
- 11 – Compartimento para eletrodo de pH
- 12 – Visor LCD
- 13 – Botão **SAIR**
- 14 - Botão ▲
- 15 - Botão ▼
- 16 – Botão **ENTRAR**

3 - APRESENTAÇÃO

VISTA TRASEIRA – MASTER COMPLETE



- 1 – Conexão USB tipo A (para pendrive)
- 2 – Conexão RS232 (para impressora térmica)
- 3 – Conexão USB tipo B (para comunicação com o PC)
- 4 – Conexão BNC para eletrodo de pH
- 5 – Chave Liga-Desliga
- 6 – Conexão para fonte de alimentação

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

ALIMENTAÇÃO

Alimentação via rede elétrica

Para alimentar o analisador de leite via rede elétrica, siga a descrição a seguir:

- 1) Conecte o plugue do adaptador AC/DC na conexão para fonte de alimentação do analisador;
- 2) Ligue o adaptador AC/DC na tomada da rede elétrica.

Alimentação via adaptador veicular

Para alimentar o analisador de leite via adaptador veicular, siga a descrição a seguir:

- 1) Conecte o plugue do adaptador veicular na conexão para fonte de alimentação do analisador;
- 2) Observe a tensão da tomada do veículo. É necessário 12V para o correto funcionamento do item;
- 3) Ligue o adaptador veicular na tomada 12V do veículo.

PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

Para obter resultados precisos, é importante seguir as seguintes orientações:

- A amostra deve ser armazenada por, pelo menos, 2 horas após a ordenha, devendo ser agitado antes de efetuar qualquer análise;
- A amostra deve estar filtrada de forma a estar livre de resíduos e/ou impurezas.
- A amostra deve estar entre 5 e 35°C no momento da análise;
- Amostras com grumos de gordura e/ou com mais de 10% de gordura devem ser aquecidas a 42°C e, posteriormente, resfriadas até chegarem à temperatura ideal de análise;
- Realize apenas uma leitura por amostra. Nunca repita a leitura de uma mesma amostra de leite;
- Após a coleta, as amostras podem ser armazenadas por um período máximo de 2 dias em temperatura inferior a 5°C.

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

LIGAR – DESLIGAR

Para ligar/desligar o analisador de leite, altere a posição da chave **Liga-Desliga**.

AJUSTE (CALIBRAÇÃO)

Ao receber o equipamento, é necessário efetuar o ajuste dos valores de referência de acordo com os leites que serão medidos. Dessa maneira, siga as orientações:

Preparação

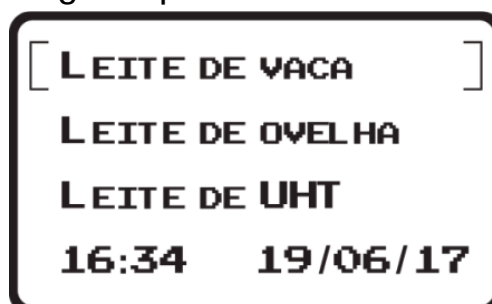
- 1) Separe 1 litro de leite com baixo teor de gordura e 1 litro de leite com alto teor de gordura, observando uma diferença mínima de 2.0% de gordura entre os dois tipos de leite;
- 2) Através dos métodos convencionais, realize análises de gordura e densidade nas duas amostras de leite. Preferencialmente, obtenha análises de extrato seco desengordurado, proteínas, lactose e sais;

Notas:

- Caso não seja possível obter os valores a partir dos métodos convencionais, as amostras podem ser enviadas para análise em laboratórios especializados a fim de obter o valor de cada parâmetro.

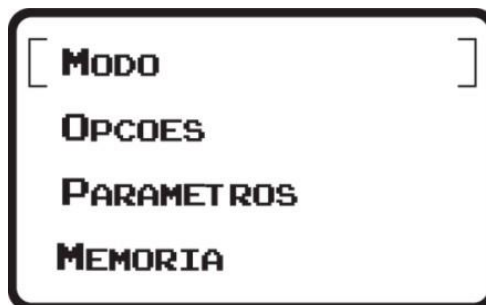
- É possível obter os valores de proteínas, lactose, sais e extrato seco desengordurado através de cálculos utilizando os valores de gordura e densidade obtidos através dos métodos convencionais. As equações necessárias constam no item 8 – MANUTENÇÃO -> METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DO LEITE.

- 3) Após obter as amostras com seus respectivos valores de gordura, densidade, extrato seco desengordurado, proteínas, lactose e sais, ligue o instrumento e aguarde a inicialização, surgindo posteriormente à tela **INICIAL**:



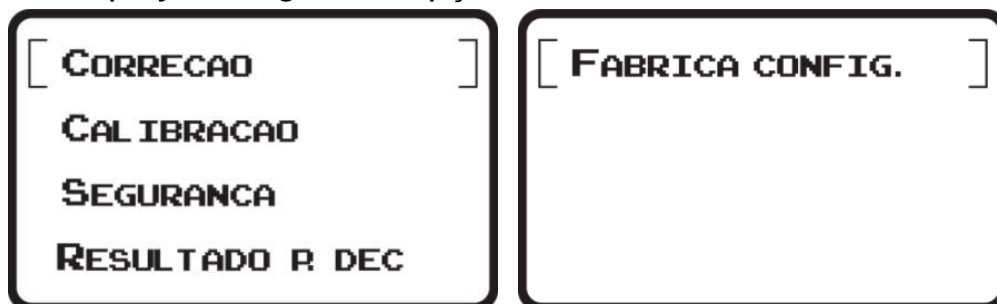
4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- 4) Na tela **INICIAL** tecle brevemente o botão **MENU**. Surgirão no display as seguintes opções:



- 5) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **MODO**, pressione brevemente o botão **ENTRAR** e insira a senha de segurança. Caso não tenha sido alterada, a senha é **22901**.

- 6) Surgirão no display as seguintes opções:



- 7) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **CALIBRACAO** e pressione o botão **ENTRAR**. Surgirá as seguintes opções:



- 8) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até o modo de análise a ser ajustado e pressione brevemente o botão **ENTRAR**:

Notas:

- Os nomes presentes em cada menu são meramente ilustrativos, ou seja, é possível ajustar o leite a ser utilizado em qualquer uma das três opções.
- Os itens "Copia segurança, Restaurar e Sensor de RESET" não estão habilitados.

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- 9) Após entrar no modo a ser ajustado (Leite de vaca / Leite de ovelha / Leite UHT) surgirão no display as seguintes opções:

CAL	AJUSTE ALTO	CAL	AJUSTE ALTO
GORDURA	00.00%	PROTEINA	00.00%
SNG	00.00%	LACTOSE	00.00%
DENSIDADE	00.00%	SAIS	00.00%

- 10) O primeiro dígito do parâmetro gordura ficará sublinhado sinalizando que está alterável;
- 11) Insira o valor correspondente da gordura do **leite de alto teor de gordura**, utilizando os botões ▲ e ▼ para alterar o primeiro dígito e o botão **ENTRAR** para avançar para os próximos dígitos do parâmetro;
- 12) Após inserir corretamente o valor da gordura, pressione o botão **ENTRAR** para avançar para o próximo parâmetro a ser alterado;
- 13) Repita os passos 10 e 11 para inserir os valores dos demais parâmetros do **leite de alto teor de gordura**;
- 14) Após alterar o último dígito do parâmetro **Sais**, pressione o botão **ENTRAR**. Aparecerão na tela as seguintes opções:

C	AJUSTE BAIXO	C	AJUSTE BAIXO
GORDURA	00.00%	PROTEINAS	00.00%
SNG	00.00%	LACTOSE	00.00%
DENSIDADE	00.00%	SAIS	00.00%

- 15) O primeiro dígito do parâmetro gordura ficará sublinhado, sinalizando que está alterável;
- 16) Insira o valor correspondente da gordura do **leite de baixo teor de gordura**, utilizando os botões ▲ e ▼ para alterar o primeiro dígito e o botão **ENTRAR** para avançar para os próximos dígitos do parâmetro;
- 17) Após inserir corretamente o valor da gordura, pressione o botão **ENTRAR** para avançar para o próximo parâmetro a ser alterado;
- 18) Repita os passos 15 e 16 para inserir os valores dos demais parâmetros do **leite de baixo teor de gordura**;

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- 19) Após alterar o último dígito do parâmetro **Sais**, pressione o botão **ENTRAR**. Surgirá a tela de inserção do leite de alto teor de gordura.

Inserção do leite de alto teor de gordura

- 20) Homogeneíze e adicione 25mL do **leite de alto teor de gordura** (mesmo leite utilizado como referência para inserção dos valores no analisador) na cubeta de medição;
- 21) Posicione a cubeta com a amostra na base para cubeta inserindo o bico de sucção do analisador na amostra de leite a ser analisada;
- 22) Pressione o botão **ENTRAR**. O analisador efetuará a sucção do leite e iniciará o primeiro ciclo de medição (1 / 5) do leite de alto teor de gordura;
- 23) Ao término do ciclo de medição, o analisador retornará o leite para a cubeta;
- 24) Remova o leite da cubeta e devolva-o para o recipiente em que está o restante do leite de alto teor de gordura;
- 25) Homogeneíze e preencha novamente a cubeta com leite de alto teor de gordura;
- 26) Posicione a cubeta com o leite na base para cubeta e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o segundo ciclo de medição (2 / 5);
- 27) Repita os passos 23 ao 25 até concluir os cinco ciclos de medição do leite de alto teor de gordura;
- 28) Após concluir o quinto ciclo de medição do leite de alto teor de gordura, surgirá à tela de inserção do leite de baixo teor de gordura;

Inserção do leite de baixo teor de gordura

- 29) Homogeneíze e adicione 25mL do **leite de baixo teor de gordura** (mesmo leite utilizado como referência para inserção dos valores no analisador) na cubeta de medição;
- 30) Posicione a cubeta com a amostra na base para cubeta inserindo o bico de sucção do analisador na amostra de leite a ser analisada;
- 31) Pressione o botão **ENTRAR**. O analisador efetuará a sucção do leite e iniciará o primeiro ciclo de medição (1 / 5) do leite de baixo teor de gordura;

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- 32) Ao término do ciclo de medição, o analisador retornará o leite para a cubeta;
- 33) Remova o leite da cubeta e devolva-o para o recipiente em que está o restante do leite de baixo teor de gordura;
- 34) Homogeneíze e preencha novamente a cubeta com o leite de baixo teor de gordura;
- 35) Posicione a cubeta com o leite na base para cubeta e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o segundo ciclo de medição (2 / 5);
- 36) Repita os passos 32 ao 34 até concluir os cinco ciclos de medição do leite de baixo teor de gordura;
- 37) Após concluir o quinto ciclo de medição do leite de baixo teor de gordura, o analisador prosseguirá para o ajuste de **água**.

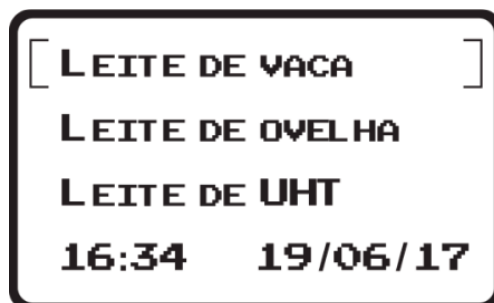
Inserção de água

- 38) Adicione 25mL de **água** potável (entre 15 e 25°C) na cubeta para medição;
- 39) Posicione a cubeta com a água na base para cubeta, inserindo o bico de sucção do analisador na amostra a ser analisada;
- 40) Pressione o botão **ENTRAR**. O analisador efetuará a sucção da água e iniciará o primeiro ciclo de medição (1 / 5) de **água**;
- 41) Ao término do ciclo de medição, o analisador efetuará a sucção de água para a cubeta;
- 42) Remova a amostra da cubeta e descarte-a;
- 43) Preencha novamente a cubeta com água potável;
- 44) Posicione a cubeta com a água na base para cubeta e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o segundo ciclo de medição (2 / 5);
- 45) Repita os passos 41 ao 43 até concluir os cinco ciclos de medição da água;
- 46) O analisador retornará a água para a cubeta e salvará o ajuste do modo selecionado.

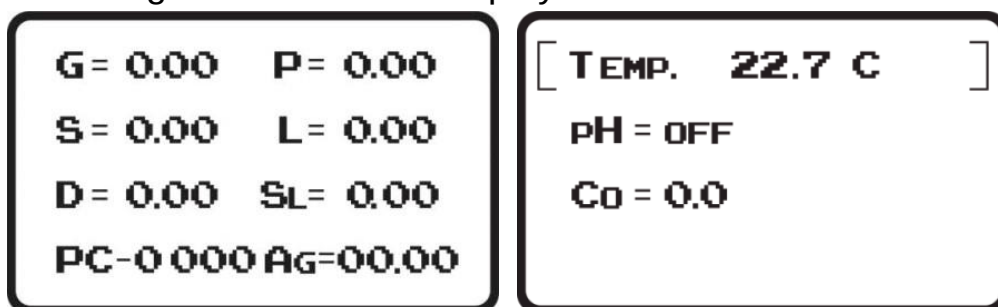
4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

ANÁLISE DE LEITE

- 1) Ligue o analisador e aguarde a inicialização
- 2) Ao término da iniciação aparecerá a tela **INICIAL**:



- 3) Adicione 25mL da amostra de leite a ser analisada na cubeta para medição;
- 4) Posicione a cubeta com a amostra na base para cubeta, inserindo o bico de sucção do analisador na amostra de leite a ser analisada;
- 5) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até o modo de análise desejado e pressione o botão **ENTRAR**;
- 6) Aguarde o término da análise;
- 7) Após o término da análise, o instrumento devolverá a amostra para a cubeta e aparecerão os seguintes dados no display:



G= Gordura
S= Extrato Seco
Desengordurado
D= Densidade
PC= Ponto de
Congelamento

P= Proteínas
L= Lactose
SL= Sais Minerais
Ag= Água
adicionada

Temp.= Temperatura
pH = pH da amostra
Co = Condutividade

IMPORTANTE!

• Para determinar o valor da densidade do leite, deve-se adicionar 1000 ao resultado de **DENSIDADE** exibido na tela.

"Para determinar o valor do ponto de congelamento em °H, deve-se multiplicar por 1.0353 o resultado de **PTO CONG** exibido na tela.

Notas:

- Quando o Intervalo entre 2 análises consecutivas for superior a 30 minutos ou um considerável número de medições forem realizadas, o analisador emitirá o alerta de **LIMPEZA**. Pressione o botão **LIMPAR** e efetue a limpeza **RÁPIDA** no analisador seguindo as instruções do tópico 8 - MANUTENÇÃO.

MEDIÇÃO DE PH CONTÍNUA (*Master Complete)

- 1) Para efetuar as medições de pH junto às demais análises de leite do Master Complete, selecione o modo de medição automática de pH acessando:
Menu -> Parâmetros -> Ajuste o pH -> pH Modo -> Auto o pH medir
- 2) Conecte o plugue do eletrodo de pH na conexão BNC do analisador;
- 3) Remova o frasco de KCl 3M (Cloreto de Potássio) da ponta do eletrodo de pH;
- 4) Lave o eletrodo em água destilada ou deionizada e remova o excesso de água, utilizando papel toalha macio;
- 5) Na parte superior do analisador, afrouxe a tampa do compartimento para o eletrodo de pH, girando-a no sentido anti-horário;
- 6) Remova a proteção do compartimento, puxando-a para cima e, com cuidado, encaixe o eletrodo no compartimento. Observe as imagens:



4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

- 7) Aperte (sem forçar) a tampa do compartimento para o eletrodo de pH, girando-a no sentido horário;
- 8) Efetue o procedimento de análise de leite conforme descrito no manual de instruções;
- 9) Será exibido no display do Master Complete o valor da medição de pH junto aos demais valores da análise de leite;
- 10) Ao término dos trabalhos, ainda com o eletrodo encaixado no Master Complete, efetue o procedimento de limpeza utilizando o detergente alcalino;
- 11) Afrouxe a tampa do compartimento para o eletrodo de pH e remova o eletrodo da parte superior do analisador;
- 12) Encaixe a proteção do compartimento no Master Complete observando a ordem e posição correta de cada peça;
- 13) Aperte (sem forçar) a tampa do compartimento, girando-a no sentido horário;
- 14) Lave o eletrodo de pH com água destilada ou deionizada e remova o excesso de água utilizando um papel toalha macio;
- 15) Recoloque o eletrodo de pH no frasco de KCl 3M (Cloreto de Potássio).

Notas:

- Sempre utilize a tampa de proteção ou o eletrodo de pH no compartimento superior do analisador, dessa forma os vazamentos durante a análise são inibidos;
- Periodicamente efetue o ajuste de pH buscando garantir a exatidão das medições;
- Periodicamente remova as proteínas e gorduras acumuladas no eletrodo de pH utilizando, por até 30 minutos, a solução de limpeza Pepsina a 5% em Ácido Clorídrico 0.1M. Para isso, basta submergir o eletrodo na solução e posteriormente lavá-lo em água potável em abundância. Recoloque-o na solução de armazenamento KCl.

4 - INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO

MEDIÇÃO DE PH INSTANTÂNEA (*Master Complete)

- 1) Conecte o eletrodo de pH na conexão para o eletrodo de pH do Master Complete com cuidado observando o seu correto encaixe;
- 2) Remova o frasco de KCl da ponta do eletrodo de pH;
- 3) Lave o eletrodo em água destilada ou deionizada e remova o excesso de água, utilizando papel toalha macio;
- 4) Mergulhe o eletrodo na amostra a ser medida, agitando-a suavemente para homogeneizá-la;
- 5) Na tela **INICIAL**, pressione o botão **pH** e aguarde a estabilização da leitura;
- 6) Após a leitura estabilizar, observe na tela o valor de pH medido;
- 7) Para retornar a tela **INICIAL** pressione o botão **SAIR**.

Notas:

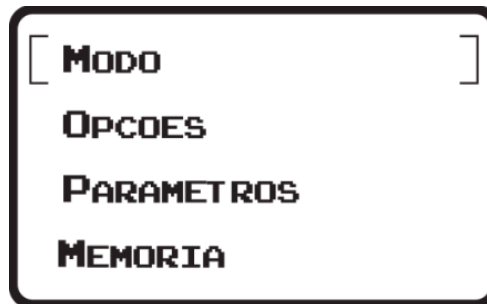
- Após cada medição, lave o eletrodo com água destilada ou deionizada para remover resíduos;
- Sempre utilize a tampa de proteção ou o eletrodo de pH no compartimento superior do analisador, dessa forma os vazamentos durante a análise são inibidos;
- Periodicamente efetue o ajuste de pH buscando garantir a exatidão das medições;
- Periodicamente remova as proteínas e gorduras acumuladas no eletrodo de pH utilizando, por até 30 minutos, a solução de limpeza Pepsina a 5% em Ácido Clorídrico 0.1M. Para isso, basta submergir o eletrodo na solução e posteriormente lavá-lo em água potável em abundância. Recoloque-o na solução de armazenamento KCl.

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS

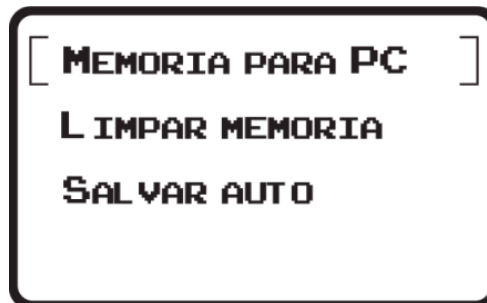
MEMÓRIA INTERNA

Para acessar a memória interna do analisador, siga as orientações:

- 1) Na tela **INICIAL**, pressione o botão em **MENU**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 2) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **MEMORIA** e pressione brevemente o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:



- **Memoria para PC**

Transfere os dados da memória interna do analisador para o computador através do cabo de comunicação USB seguindo as instruções do tópico 7 – CONEXÃO AO COMPUTADOR.

- **Limpar Memoria**

Apaga os dados armazenados na memória interna do analisador.

- **Salvar auto**

Salva automaticamente os dados das análises efetuadas na memória interna do analisador:

ON Rec medicao -> Ativa o salvamento automático;

OFF Rec medicao -> Desativa o salvamento automático.

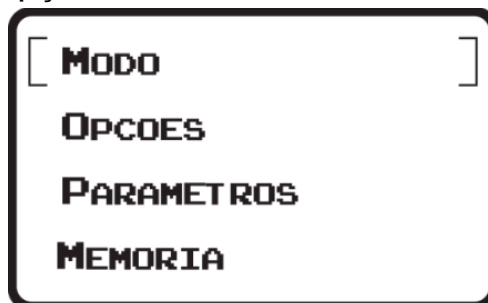
5 - FUNÇÕES ADICIONAIS

CORREÇÃO DAS ANÁLISES DE LEITE

A correção da análise do leite difere do ajuste (calibração), pois nesta opção somente é possível adicionar um fator de correção aos parâmetros tal qual um *offset*.

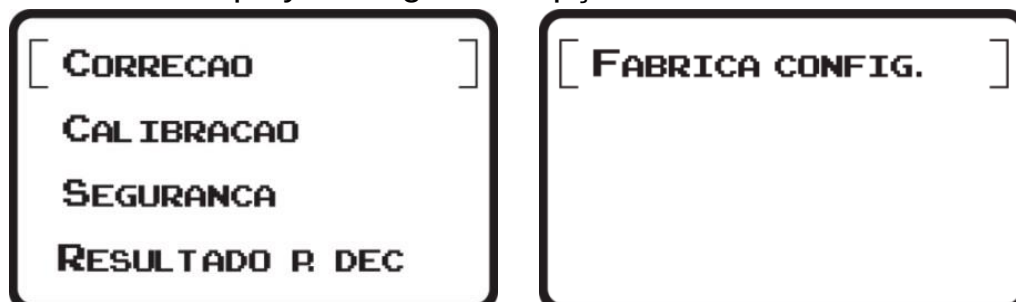
Para efetuar as correções das análises, siga as orientações:

- 1) Na tela INICIAL do analisador, pressione o botão MENU. Será exibido no display as seguintes opções:

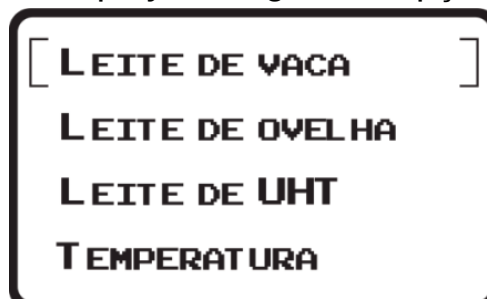


- 2) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **MODO** e pressione brevemente o botão **ENTRAR** e insira a senha de segurança. Caso não tenha sido alterada, a senha é 22901.

- 3) Será exibido no display as seguintes opções:



- 4) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **CORRECAO**, pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 5) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até o modo de análise a ser ajustado e pressione brevemente o botão **ENTRAR**:

Notas:

- Os nomes presentes em cada menu são meramente ilustrativos, ou seja, é possível ajustar o leite a ser utilizado em qualquer uma das três opções.

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS



6) Navegue até o parâmetro a ser corrigido, pressione o botão **ENTRAR** e insira o valor da correção. Exemplo:

- Se em comparação com métodos convencionais, o parâmetro **GORDURA** medir sempre 0.2% a mais do valor real, deve-se inserir na correção do parâmetro **GORDURA** o valor de -0.2, dessa forma ao efetuar a análise, o analisador descontará -0.2 do valor medido e apresentará o valor corrigido.

TEMPERATURA

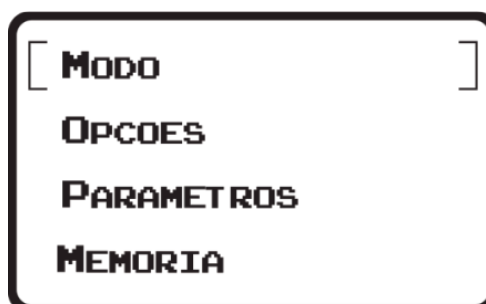
Para efetuar a correção da temperatura de análise do leite, siga as orientações:

- 1) Navegue até **TEMPERATURA** e pressione brevemente o botão **ENTRAR**;
- 2) Com o auxílio dos botões ▲ e ▼, insira o valor da correção e pressione brevemente o botão **ENTRAR** para confirmar e salvar o valor.

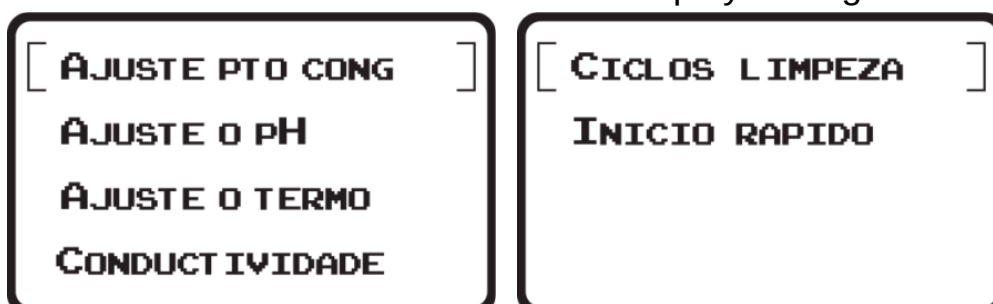
AJUSTE DOS PARÂMETROS

Para acessar o ajuste dos parâmetros do analisador, siga as orientações:

- 1) Na tela **INICIAL**, pressione o botão **MENU**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 2) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **PARAMETROS** e pressione brevemente o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:



- **AJUSTE DO PONTO DE CONGELAMENTO**

Ajuste pto cong

Para acessar o ajuste do ponto de congelamento do analisador, utilize os botões ▲ e ▼ e navegue até **Ajuste pto cong**, posteriormente pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:

Pto Cong Cal1

Ajusta o ponto de congelamento para as análises do menu **LEITE DE VACA**

- 1) Navegue até Pto Cong Cal1, pressione o botão **ENTRAR** e, na tela que abrir, insira o valor padrão do ponto de congelamento;
- 2) Pressione o botão **ENTRAR** para confirmar e salvar o novo valor padrão do ponto de congelamento ou pressione o botão **SAIR** para cancelar o ajuste e retornar a tela anterior.

Pto Cong Cal2

Ajusta o ponto de congelamento para as análises do menu **LEITE DE OVELHA**

- 1) Navegue até Pto Cong Cal2, pressione o botão **ENTRAR** e, na tela que abrir, insira o valor padrão do ponto de congelamento;
- 2) Pressione o botão **ENTRAR** para confirmar e salvar o novo valor padrão do ponto de congelamento ou pressione o botão **SAIR** para cancelar o ajuste e retornar a tela anterior.

Pto Cong Cal3

Ajusta o ponto de congelamento para as análises do menu **LEITE UHT**

- 1) Navegue até Pto Cong Cal3, pressione o botão **ENTRAR** e, na tela que abrir, insira o valor padrão do ponto de congelamento;
- 2) Pressione o botão **ENTRAR** para confirmar e salvar o novo valor padrão do ponto de congelamento ou pressione o botão **SAIR** para cancelar o ajuste e retornar a tela anterior.

- **AJUSTE DE TEMPERATURA**

Ajuste o termo

Para acessar as configurações de ajuste de temperatura do analisador, siga a descrição a seguir:

- 1) Com o auxílio dos botões ▲ e ▼, navegue até Ajuste o termo e pressione brevemente o botão **ENTRAR**;
- 2) Utilizando um termômetro como referência, prepare uma amostra de água a uma temperatura de 15°C;
- 3) Adicione 25mL de água com a temperatura a 15°C na cubeta para medição;

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS

- 4) Posicione a cubeta com a amostra na base para cubeta, inserindo o bico de sucção do analisador na amostra;
- 5) Pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o ajuste da temperatura em 15°C;
- 6) Ao término do ajuste em 15°C, o analisador retornará a amostra para a cubeta;
- 7) Descarte a amostra da cubeta;
- 8) Utilizando um termômetro como referência, prepare uma amostra de água a uma temperatura de 25°C
- 9) Adicione 25mL de água com a temperatura a 25°C na cubeta para medição;
- 10) Posicione a cubeta com a amostra na base para cubeta e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o ajuste da temperatura em 25°C
- 11) Ao término do ajuste em 25°C, o analisador retornará a amostra para a cubeta, salvará o ajuste de temperatura e retornará para a tela anterior.

- **AJUSTE DE PH (*Master Complete)**

Ajuste o pH

Para acessar as configurações de ajuste de pH do Master Complete utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até Ajuste o pH, posteriormente pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:

Calibração pH

Ajusta as medições de pH do Master Complete em 2 pontos de pH. Para maior exatidão, efetue o ajuste periodicamente da medição conforme as orientações:

- 1) Conecte o eletrodo de pH na conexão BNC do Master Complete observando seu correto encaixe;
- 2) Navegue até Calibração pH e pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido “Baixo pH”;
- 3) Insira o valor da solução padrão de pH do ponto baixo. Exemplo: 4.01;
- 4) Será exibido no display a leitura do pH;
- 5) Remova o frasco de KCl da ponta do eletrodo e lave-o em água destilada ou deionizada;

- 6) Mergulhe o eletrodo na solução padrão de pH baixo, agitando suavemente para homogeneizá-la;
- 7) Aguarde o valor estabilizar e posteriormente pressione o botão **ENTRAR**. Abrirá a tela “Alto pH”;
- 8) Insira o valor da solução padrão de pH do ponto alto. Exemplo: 7.00;
- 9) Será exibido no display a leitura do pH;
- 10) Lave o eletrodo em água destilada ou deionizada e remova o excesso de água;
- 11) Mergulhe o eletrodo na solução padrão de pH alto, agitando suavemente para homogeneizá-la
- 12) Aguarde o valor estabilizar e, após a estabilização, pressione o botão **ENTRAR**. O analisador salvará os ajuste no ponto baixo e ponto alto de pH.

• AJUSTE DE CONDUTIVIDADE (*Master Complete)

Conductividade

Para acessar as configurações de ajuste de condutividade do Master Complete utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até Conductividade e pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:

Calibr.Co Meter

Ajusta as medições de condutividade do analisador em 1 ponto (5mS/cm);

- 1) Navegue até Calibr.Co Meter e pressione o botão **ENTRAR**;
- 2) Adicione 25mL de solução padrão de condutividade de 5mS/cm na cubeta para medição;
- 3) Posicione a cubeta com a solução padrão na base para cubeta de modo que o bico de sucção do Master Complete fique em contato direto com a solução;
- 4) Pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o primeiro ciclo de medição (1 / 5);
- 5) Ao término do ciclo de medição o analisador retornará o padrão para a cubeta;
- 6) Descarte a solução da cubeta e preencha-a com nova solução padrão de 5mS/cm;
- 7) Posicione a cubeta com a solução padrão na base para cubeta e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o segundo ciclo de medição (2 / 5);
- 8) Repita os passos 5 ao 7 até concluir os cinco ciclos de medição;
- 9) Após concluir o quinto ciclo de medição, o analisador salvará os ajustes.

5 - FUNÇÕES ADICIONAIS

- **ON/OFF Co Meter**

Seleciona o modo de medição de condutividade durante a análise de leite:

ON -> Ativa a medição de condutividade

OFF -> Desativa a medição de condutividade

- **NÚMERO DE CICLOS DE LIMPEZA**

Ciclos limpeza

Define o número de ciclos de limpeza (1 a 99 ciclos) do modo LIMPEZA RÁPIDA.

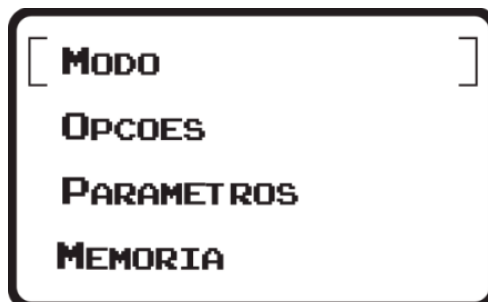
- **INÍCIO RÁPIDO – Função inativa**

6 - CONFIGURAÇÃO

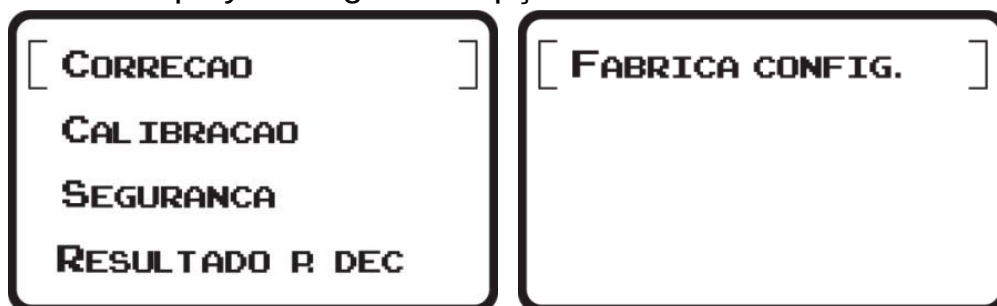
CONFIGURAÇÕES DE SEGURANÇA

Para acessar as configurações de segurança do analisador, siga as orientações:

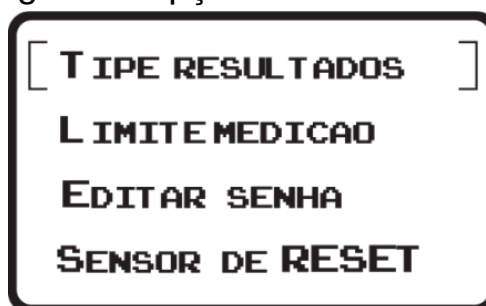
- 1) Na tela INICIAL pressione o botão **MENU**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 2) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **MODO**, pressione o botão **ENTRAR** e insira a senha de segurança 22901.
- 3) Será exibido no display as seguintes opções:



- 4) Navegue até **SEGURANÇA** e pressione brevemente o botão **ENTRAR**. Aparecerão na tela as seguintes opções:



- **TIPE RESULTADOS**

Seleciona os parâmetros a serem medidos durante as análises de leite

Completa Result -> Ativa a medição de todos os parâmetros

Gord, SNG, Dens -> Ativa a medição de Gordura, Sólidos Não Gordurosos e Densidade

Gord, SNG, Agua -> Ativa a medição de Gordura, Sólidos Não Gordurosos e Água Adicionada

6 - CONFIGURAÇÃO

- LIMITE MEDIÇÃO – Função inativa

- **EDITAR SENHA**

Acessa as configurações de senha de segurança do analisador:

Por senha -> Ativa a senha de segurança do analisador

Off senha -> Desativa a senha de segurança do analisador

Alteração senha -> Altera a senha padrão do analisador

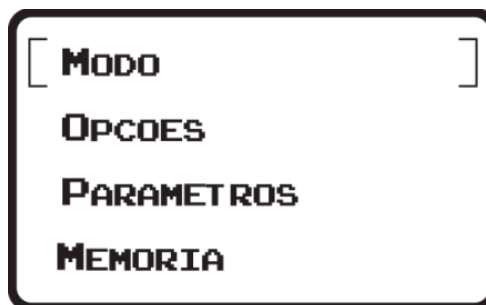
IMPORTANTE: Após a alteração, salve a nova senha em um local seguro! Caso esqueça a senha, entre em contato com o Suporte Técnico AKSO.

- SENSOR DE RESET – Função inativa

RESOLUÇÃO DAS ANÁLISES

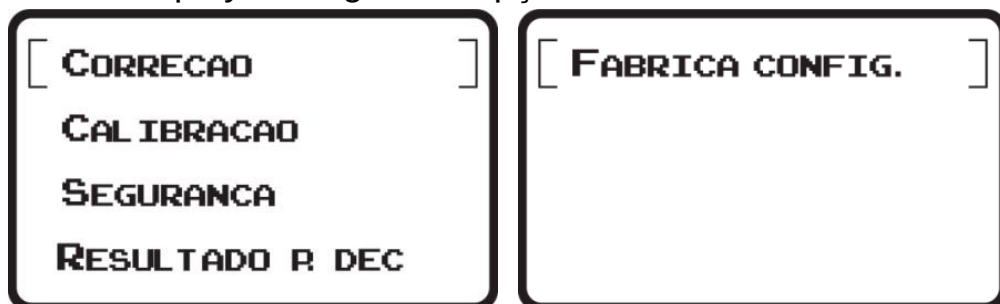
Para acessar a configuração de resolução do analisador, siga as orientações abaixo:

- 1) Na tela INICIAL pressione o botão **MENU**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 2) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **MODO**, pressione o botão **ENTRAR** e insira a senha de segurança **22901**.

- 3) Será exibido no display as seguintes opções:



6 - CONFIGURAÇÃO

- 4) Navegue até **Resultado p. dec** e pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 5) Navegue até o parâmetro que deseja alterar a resolução e pressione o botão **ENTRAR**:

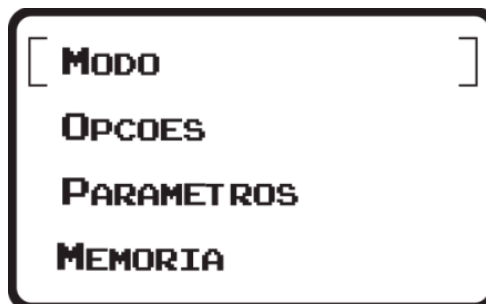
RESULTADO XX.XX -> Resolução centesimal

RESULTADO XX.X -> Resolução decimal

CONFIGURAÇÃO DAS OPÇÕES

Para acessar a configuração das opções do analisador, siga as orientações abaixo:

- 1) Na tela INICIAL pressione o botão **MENU**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 2) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **OPÇÕES**, pressione o botão **ENTRAR**.

➤ Dados sistema

Para acessar e verificar os dados do sistema do analisador de leite, navegue até essa opção e pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as informações do sistema do analisador.

➤ Idioma

Para acessar a configuração de idioma do analisador de leite, navegue até essa opção e pressione o botão **ENTRAR**:

INGLES -> Idioma em inglês

PORTUGUES -> Idioma em português

6 - CONFIGURAÇÃO

➤ Hora e data

Para acessar a configuração de horário e data do analisador, navegue até essa opção e pressione o botão **ENTRAR**:

Definir hora -> Ajusta a hora e os minutos do analisador

Definir data -> Ajusta o dia, mês e ano do analisador

➤ Ligação ao PC

Para efetuar a comunicação do analisador com o computador, navegue até essa opção e pressione o botão **ENTRAR**:

RS232 -> Efetua a comunicação com o computador via conexão RS232

USB -> Efetua a comunicação com o computador via conexão USB

➤ Impressora

Para ativar/desativar a impressão automática dos resultados após análise, navegue até essa opção e pressione o botão **ENTRAR**:

Impressora ON -> Ativa a impressão automática dos resultados

Impressora OFF -> Desativa a impressão automática dos resultados

INSTALAÇÃO DO PROGRAMA MILK DATA BANK

Para instalar o software do analisador, siga as orientações abaixo:

- 1) Insira o CD de instalação no leitor do seu computador;
- 2) Na tela do computador, abra a unidade de disco correspondente ao CD inserido;
- 3) Execute o arquivo “**autorun**”;
- 4) Na janela “**Install Software**” clique em **Install** ao lado da opção Microsoft NET Framework;
- 5) Aguarde a conclusão da instalação do Microsoft NET Framework;
- 6) Na janela “**Install Software**” clique em **Install** ao lado da opção Milk Data Bank;
- 7) Na janela “**Bem-vindo**” clique em **Avançar**;
- 8) Na janela “**Informação do usuário**” insira o nome do usuário e a empresa, caso não disponha de CNPJ insira o nome do usuário;
- 9) Na janela “**Pasta de instalação**” clique em **Avançar**;
- 10) Na janela “**Pasta de atalhos**” clique em **Avançar**;
- 11) Na janela “**Pronto para instalar**” clique em **Avançar**. Iniciará o progresso da instalação do software;
- 12) Após a conclusão da instalação, na janela Instalação bem sucedida, clique em Concluir;
- 13) Reinicie o computador e o programa estará instalado e pronto para ser utilizado.

INSTALAÇÃO DO DRIVER DE COMUNICAÇÃO

Para instalar o driver de comunicação, siga as orientações:

- 1) No CD de instalação, acesse a pasta **Windows Driver**;
- 2) Clique com o botão direito do mouse no arquivo “**mchpcdc**” e clique na opção **Instalar**;

7 – COMUNICAÇÃO COM COMPUTADOR

- 3) Reinicie o computador;
- 4) O driver de comunicação está instalado.

CONEXÃO AO COMPUTADOR

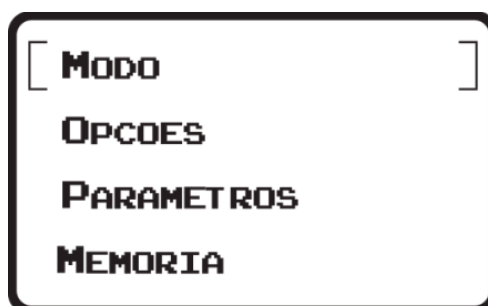
- 1) Conecte o cabo de comunicação USB na conexão USB tipo B do analisador, posteriormente conecte a outra extremidade do cabo na USB do computador;
- 2) Ligue o analisador, alterando a posição da chave **Liga-Desliga**;
- 3) Efetue a comunicação com o computador de acordo com a opção “Ligação ao PC”. As instruções para localizar o menu estão disponíveis no item 6 – CONFIGURAÇÃO -> CONFIGURAÇÃO DAS OPÇÕES (pag. 31).
- 4) Na tela do PC, abra o programa **Milk Data Bank**;
- 5) Na parte inferior direita da janela do programa, clique em “**Ports**” e selecione a porta de comunicação correspondente a conexão do analisador com o computador, posteriormente clique em **Open**.

Nota:

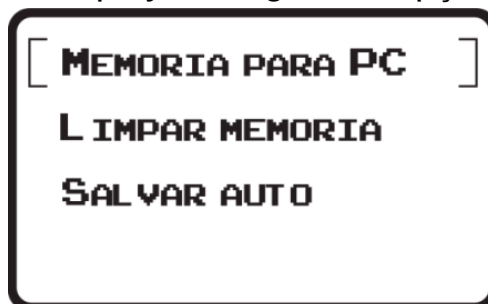
- Para identificar a porta de comunicação correta, verifique-a utilizando o Gerenciador de Dispositivos do seu computador, disponível em todo sistema Windows.

DOWNLOAD DOS DADOS DE ANÁLISE

- 1) Efetue a **CONEXÃO AO COMPUTADOR** conforme instruções anteriores;
- 2) Na tela INICIAL pressione o botão **MENU**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 3) Utilize os botões ▲ e ▼ para navegar até **MEMORIA** e pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:



- 4) Navegue até **MEMORIA PARA PC** e pressione o botão **ENTRAR**. Será exibido no display as seguintes opções:

Ultima analise -> Envia para o PC o resultado da última análise armazenada

Ult.05 analises -> Envia para o PC o resultado das últimas 5 análises armazenadas

Ult.10 analises -> Envia para o PC o resultado das últimas 10 análises armazenadas

Todas analises -> Envia para o PC todas as análises armazenadas

Nota:

- Ao efetuar o download de dados ao computador, os resultados de análises enviados serão impressos automaticamente na impressora do analisador, caso não haja necessidade de impressão dos resultados, a bobina de papel da impressora térmica deve ser removida antes do download de dados para o computador e, após a conclusão, o analisador deve ser desligado. Após religar o analisador, a bobina de papel pode ser inserida novamente.

ARMAZENAMENTO DOS DADOS DE ANÁLISE

Para armazenar os dados importados em uma pasta do computador, siga as orientações abaixo:

- 1) Na parte inferior do programa **Milk Data Bank**, selecione o formato de arquivo desejado, optando entre as opções:
 - .CSV -> Compatível com MS Excel, LibreOffice
 - .XLS -> Compatível com MS Excel, LibreOffice
- 2) Na parte inferior do programa, marque a opção **“Auto save to”**;
- 3) Efetue o **DOWNLOAD DOS DADOS DE ANÁLISE**;
- 4) Os dados importados serão salvos automaticamente no diretório **Documentos -> Milk Data Bank** no formato selecionado com a identificação a partir da data de análise.

LIMPEZA RÁPIDA

Quando o intervalo entre 2 análises consecutivas for superior a 30 minutos ou um considerável número de medições forem realizadas, o analisador emitirá o alerta de **LIMPEZA NECESSARIA**. Efetue a limpeza RÁPIDA no analisador de acordo com as instruções:

- 1) Prepare uma amostra com água limpa (aquecida de 45 a 60°C) e algumas gotas de detergente neutro (10 gotas de detergente neutro para 100mL de água morna). Posteriormente adicione o conteúdo na cubeta para medição;
- 2) Posicione a cubeta com a solução de limpeza preparada na base para a cubeta, inserindo o bico de sucção no líquido;
- 3) Pressione o botão **LIMPAR** e, na tela que for exibida, navegue até Limpieza rápida e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o primeiro ciclo de limpeza.
- 4) Ao término do ciclo de limpeza, o analisador retornará a amostra para a cubeta;
- 5) Substitua a amostra por uma limpa e repita o ciclo de limpeza rápida 3 vezes;
- 6) Descarte a amostra utilizada e preencha-a apenas com água limpa na base para cubeta, navegue até **Limpieza rápida** e pressione o botão **ENTRAR**. Ao término da limpeza, o analisador retornará a água utilizada e estará pronto para o uso.

LIMPEZA DIÁRIA

Ao término do dia de trabalho, efetue a limpeza diária no analisador de leite conforme as instruções:

- 1) Prepare uma amostra com água limpa (aquecida de 45 a 60°C) e detergente alcalino (10g de detergente para 1L de água morna) fornecido pela AKSO. Adicione a solução na cubeta para medição;
- 2) Posicione a cubeta com a solução de limpeza preparada na base para a cubeta, inserindo o bico de sucção no líquido;
- 3) Pressione o botão **LIMPAR** e, na tela que for exibida, navegue até Limpieza diária e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o primeiro ciclo de limpeza.
- 4) Ao término do ciclo de limpeza, o analisador retornará a amostra para a cubeta;
- 5) Substitua a amostra por uma limpa e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o segundo ciclo de limpeza;
- 6) Repita este procedimento até concluir o quarto ciclo de limpeza;
- 7) Preencha a cubeta com água limpa aquecida como o item 1 e efetue o enxágue do analisador em um novo ciclo de limpeza;
- 8) Ao término do enxágue, o analisador retornará a água e estará pronto para o uso.

LIMPEZA SEMANAL

Ao término da semana de trabalho, efetue a limpeza semanal no analisador de leite conforme as instruções:

- 1) Prepare uma amostra com água limpa (aquecida de 45 a 60°C) e detergente ácido (10g de detergente para 1L de água morna) fornecido pela AKSO. Adicione a solução na cubeta para medição;
- 2) Posicione a cubeta com a solução de limpeza preparada na base para a cubeta, inserindo o bico de sucção no líquido;
- 3) Pressione o botão **LIMPAR** e, na tela que for exibida, navegue até Limpieza semanal e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o primeiro ciclo de limpeza.
- 4) Ao término do ciclo de limpeza, o analisador retornará a amostra para a cubeta;
- 5) Substitua a amostra por uma limpa e pressione o botão **ENTRAR**. O analisador iniciará o segundo ciclo de limpeza;
- 6) Repita este procedimento até concluir o quarto ciclo de limpeza;
- 7) Preencha a cubeta com água limpa aquecida como o item 1 e efetue o enxágue do analisador em um novo ciclo de limpeza;
- 8) Ao término do enxágue, o analisador retornará a água e estará pronto para o uso.

IMPRESSORA

Recarga de papel – MASTER COMPLETE

Para efetuar a recarga de papel da impressora térmica acoplada do Master Complete, siga as orientações:

- 1) Com cuidado, levante a trava da tampa da impressora;
- 2) Abra a tampa levantando-a para cima;
- 3) Insira a bobina de papel térmico no seu compartimento de modo que a sua extremidade passe pelo lado de fora do rolo de borracha;
- 4) Com cuidado, feche a tampa da impressora. A impressora está pronta para o uso;

Instalação de impressora externa – MASTER MINI

O analisador permite a impressão dos resultados analisados via impressora térmica externa fornecida pela AKSO. Para efetuar a instalação de impressora externa, siga as orientações:

- 1) Conecte o plugue do adaptador AC/DC na devida conexão para fonte de alimentação da impressora externa;
- 2) Ligue o adaptador AC/DC na rede elétrica com cuidado;
- 3) Conecte uma extremidade do cabo RS232 na conexão RS232 da impressora externa e, a outra extremidade, na conexão RS232 do analisador;

8 – MANUTENÇÃO

- 4) Insira o papel térmico na impressora externa e ligue-a;
- 5) A impressora externa estará pronta para o uso.

MENSAGENS DE ERRO

	Possível causa	Possível solução
Temperatura alta da amostra	- Quantidade de amostra insuficiente; - Temperatura do líquido fora da faixa de operação do instrumento; - Entupimento interno.	- Aumentar o volume de amostra; - Manter a temperatura da amostra dentro da faixa de operação do produto; - Entrar em contato com o Suporte Técnico AKSO.
Erro 11	- Possível dano no sensor ultrassônico.	- Entrar em contato com o Suporte Técnico AKSO.
Oscilação na leitura	- Falta de homogeneização da amostra; - Presença de bolhas no momento da sucção da amostra; - Calibração incorreta ou com valores incompatíveis com a realidade.	- Homogeneizar a amostra garantindo a isenção de sólidos; - Garantir a plena submersão do bico de sucção na amostra; - Garantir a veracidade dos valores de calibração seguindo as orientações do manual de instruções.

METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DOS PARÂMETROS DO LEITE

➤ Gordura

Para determinar os valores de gordura do leite, utiliza-se o método de Gerber;

➤ Densidade

Para determinar os valores de Densidade do leite, utiliza-se o termolactodensímetro;

➤ Extrato Seco Total

Para determinar os valores de Extrato Seco Total, utiliza-se a Gravimetria ou a seguinte fórmula:

$$EST = (\text{gordura} \times 1.2) + [(\text{densidade} / 4) + 0.25]$$

Nota: para densidade utiliza-se o valor lido no termolactodensímetro.

➤ Extrato Seco Desengordurado

Para determinar os valores de Extrato Seco Desengordurado, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$ESD = \text{Extrato Seco Total} - \text{Gordura}$$

8 - MANUTENÇÃO

Também é possível utilizar o Disco de Ackermann e a Tabela de Fleischmann, os quais se baseiam na seguinte fórmula:

$$ESD = \frac{(0.075 \times F\%) + (100 - \text{Densidade})}{0.378}$$

Nota: para densidade utiliza-se o valor lido no termo-lactodensímetro +1000.

➤ **Proteína**

Para determinar os valores de proteína, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{Proteína} = \text{Extrato Seco Desengordurado} \times 0.367$$

➤ **Lactose**

Para determinar os valores de lactose, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{Lactose} = \text{Extrato Seco Desengordurado} \times 0.550$$

➤ **Sais**

Para determinar os valores de sais, utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\text{Sais} = \text{Extrato Seco Desengordurado} \times 0.083$$

GARANTIA

2

ANOS

Este instrumento possui 2 anos* de garantia contra defeitos de fabricação e 6 meses* para o sensor/eletrodo/sonda.

**Já abarca a garantia legal.*

garantia@akso.com.br

AKSO PRODUTOS ELETRÔNICOS LTDA
www.akso.com.br • vendas@akso.com.br
(51) 3406 - 1717

A K S O

qualidade que se mede