



Ultima revisão: 04-2018, UM/39/18/D



1. Introdução	3
1.1 Uso pretendido	3
1.2 Princípio de medição	3
1.3 Interfaces do usuário	4
1.3.1 Visão geral do instrumento	4
1.3.2 Conectores	4
1.4 Ícones e abreviação	5
1.5 Marcações	5
2. Instalação	6
2.1 Desembalando	6
2.2 Configurando o instrumento	6
3. Visão geral da operação de rotina	8
3.1 Conta de usuário, Login	8
3.2 Status pronto para medir	10
3.3 Medição	11
3.4 Identificação do paciente	13
3.5 Cor e clareza	14
3.6 Comentários	16
3.7 Limpeza	17
4. Estrutura do menu	18
4.1 Visão geral do menu	19
4.2 Menu principal	20
4.2.1 Modos de temporização	21
4.2.2 Calibração	23
4.2.3 Memória	24
4.2.4 Modo de verificação	26
4.2.5 Configurações	28
4.3 Configurações de parâmetros	29
4.3.1 Ordem de impressão	29
4.3.2 Configurações da unidade	30
4.3.3 Tabela de parâmetros	31
4.4 Interface do Usuário	32
4.5 Configuração de idioma	33
4.6 Configuração de Data / Hora	33
4.7 Menu de personalização	34
4.7.1 Recálculo automático de SG	35
4.8 Alimentação com baterias	35
5. Informações de serviço	36
5.1 Resolução de problemas	36
5.2 Informações de serviço	36
5.3 Informações de segurança	37
5.4 Produtor	37
5.5 Informações para pedidos	37
5.6 Condições de garantia	37
6. Parâmetros técnicos	38
7. Protocolo de interface serial	39
8. Instruções breves	40
9. Índice	41

1. Introdução

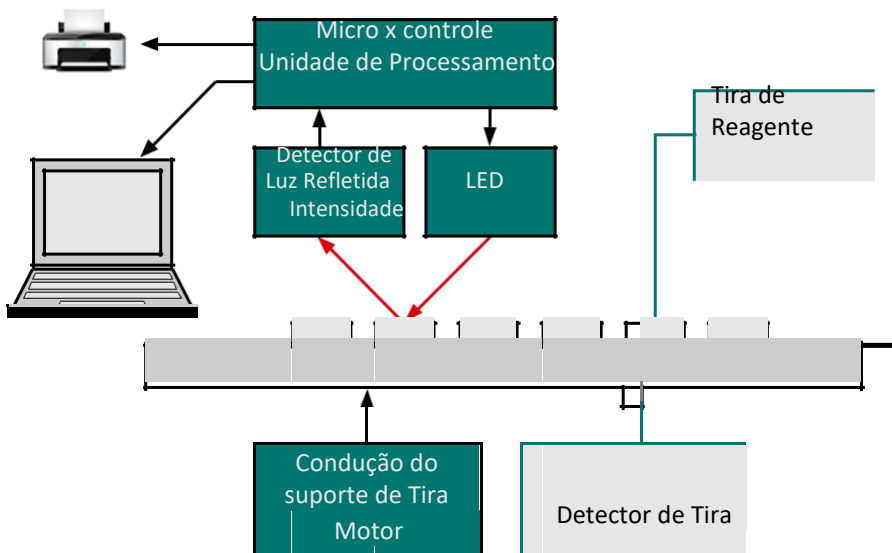
Este manual contém as instruções de operação e manutenção do fotômetro LAURA[®] Smart.

1.1 Uso Pretendido

O leitor LAURA[®] Smart é um fotômetro de reflexão para análise semi quantitativa de urina usando tiras de teste PHAN[®] LAURA. O leitor LAURA[®] Smart foi projetado para uso em laboratórios médicos e consultórios médicos.

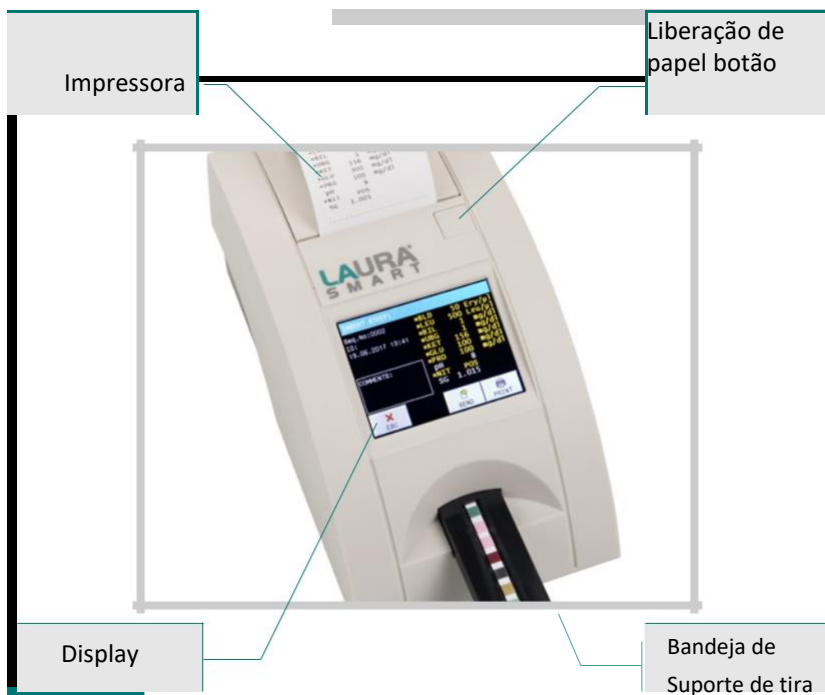
1.2 Princípio da Medição

O desenho a seguir mostra a função teórica de trabalho do leitor LAURA[®] Smart. A tira é inserida na amostra de urina e, em seguida, deve ser colocada na bandeja do suporte da tira. O detector de tiras incorporado reconhece a tira e inicia o tempo de incubação. Após 55 seg. a bandeja com a tira é transportada sob a cabeça de medição e a intensidade da luz refletida é medida. A unidade de processamento converte a intensidade da luz refletida no valor analítico. O resultado é apresentado no visor e impresso pela impressora térmica embutida. A bandeja é removida e o usuário descarta a tira medida. O instrumento está pronto para outra medição.

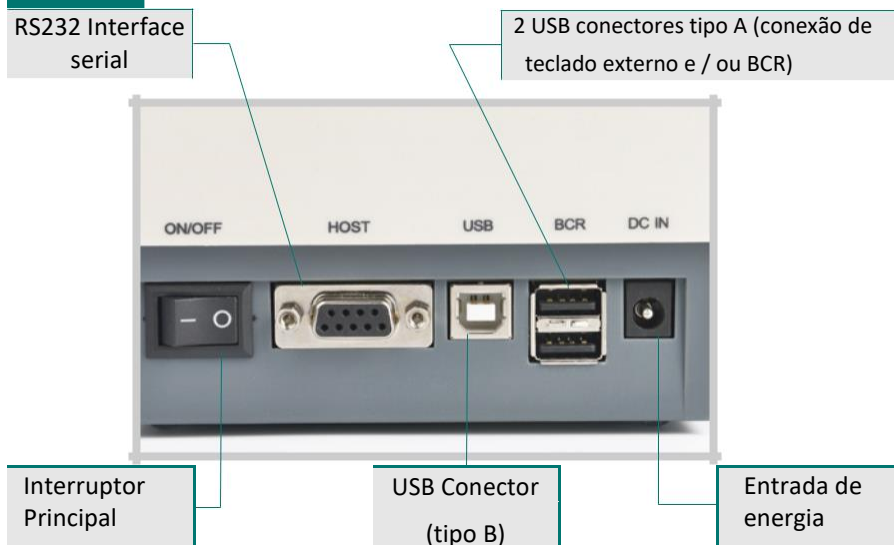


1.3 Interfaces do Usuário

1.3.1 Visão geral do instrumento



1.3.2 Visão geral da conexão do instrumento



1.4 Ícones e abreviações

ID	Código de identificação do paciente (uma figura ou um texto, no máximo 15 caracteres)
Seq.Nr	Número de sequência da medição
Amostra	Amostra de urina a ser medida
REM	Valor da remissão
BCR	Leitor de código de barras
Hospedeiro	Computador (Sistema de Informação Laboratorial)
Smart Timing®	Método de tempo de incubação

Ícons

	Bateria fraca 0 %
	Bateria 25 %
	Bateria 50 %
	Bateria 75 %
	Bateria 100 %
	Teclado externo ou BCR conectado
	PC externo USB conectado
	pendrive USB conectado
	pendrive USB pendrive c conectado, não compatível
	pendrive USB pendrive conectado, ok
	conectado à fonte de Alta tensão

1.5 Marcações



A LAURA SMART só pode se conectar a dispositivos aprovados que não danifiquem ou ponham em perigo o usuário.



Área de risco biológico. Luvas de Látex devem ser usadas durante a operação do dispositivo médico. O uso de luvas de látex também é recomendado durante o serviço e manutenção. A tira de urina usada deve ser manuseada de acordo com a legislação nacional.

Outros

1. Se o dispositivo for usado de uma maneira que o fabricante não determinou, a garantia poderá ser perdida.
2. O LAURA SMART só pode ser usado por um operador treinado.
3. O uso do dispositivo médico não causa nenhum risco ao operador.
4. Não manuseie com dispositivos médicos como lixo doméstico! A reciclagem deve ser feita de acordo com a legislação nacional.

2.1 Desembalando

Após desembalar o instrumento, verifique cuidadosamente se a sua embalagem contém todas as peças listadas abaixo e se estão em boas condições.



Figura 1

- Instrumento LAURA® Smart
- Adaptador DC
- Cabo de interface serial
- 1 rolo de papel para impressora térmica
- Tubo com tiras cinza de controle
- Manual do usuário
- Almofada plástica para Smart Timing®

2.2 Instalar o Instrumento

Por favor, siga os passos abaixo:

- Selecione o local de Trabalho
- Escolha um local para o leitor, plano e claro



Não coloque o dispositivo próximo à janela, centrífuga ou superfície de aquecimento. Proteja-o da luz direta do sol, da intensa luz artificial, vibrações e temperaturas extremas.

- Conecte a energia e as interfaces



Verifique se o interruptor principal na parte traseira está desligado!

Consulte a figura 2.

- Insira o cabo serial e o teclado ou o BCR no leitor (use conectores USB - tipo A)
- Insira o plugue de saída do adaptador no leitor.
- Insira o adaptador na rede.

Inserting the printer paper

- Abra a tampa da impressora pressionando o botão de liberação!
- Coloque o rolo de papel no seu suporte e retire aprox. 10 cm na frente.
- Verifique se o papel está entre as 2 orelhas de metal da impressora.
- Feche a tampa enquanto segura o papel firmemente com uma mão.
- Empurre a tampa no meio ou nos dois lados até ouvir um clique.



Nunca empurre a tampa assimetricamente!

O leitor LAURA está pronto para ser ligado; ligue o interruptor principal!



Figura 2

Depois de ligar, o visor acende e o leitor realiza um auto teste.

Durante este teste, a PAD óptica e de calibração incorporada são testadas.

Concluindo o teste com sucesso, o leitor imprime a mensagem OK e entra no modo de espera.

O leitor está pronto para a medição.

O leitor possui tela sensível ao toque. A tela sensível ao toque o guiará por todas as operações. A tela exibirá mensagens, instruções e opções. Escolha determinada opção tocando no botão apropriado na tela.

3.1 Conta de usuário, Login

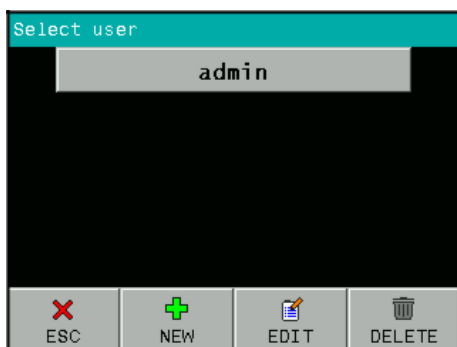
Com base nos requisitos dos laboratórios clínicos, é possível definir claramente o usuário responsável pela avaliação da amostra de urina. É possível criar 4 contas de usuário opcionais. A conta de administrador é fixa.

Depois de ligar o analisador de urina LAURA® Smart e após a conclusão do autoteste, a seguinte tela é exibida:



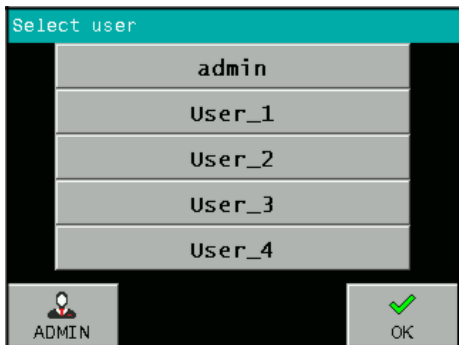
É possível realizar a medição como administrador (a senha de login é 1234) ou criar contas para outros usuários como ADMIN. Pressionar OK leva ao modo de medição anônimo imediatamente.

Pressione ADMIN e, quando a senha 1234 for inserida, a seguinte tela será exibida:



Pressione o botão NOVO se desejar criar uma nova conta de usuário, digite o nome e a senha do usuário.

É possível criar 4 contas de usuário::



É possível editar as contas de usuário existentes pressionando o botão EDIT ou excluir a conta de usuário selecionada pressionando o botão DELETE.

Os nomes de contas de usuário são parte integrante dos resultados medidos (amostras de urina, medidas de controle). Com base nessas informações, sempre é possível identificar o usuário que realizou a medição.

3.2 Status pronto para medir

O leitor está pronto para realizar as medições após o login na resposta para uma conta anônima. O usuário tem as seguintes opções:

- 1) coloque a tira na bandeja e inicie as medições
- 2) insira as informações sobre o paciente e a amostra ou altere as configurações, se necessário

Quando o leitor estiver no status Pronto para medir, a seguinte tela será exibida:



O usuário pode selecionar entre diferentes funções na barra de ferramentas na parte inferior da tela:

- Insira as informações do paciente: o Seq.No ID
- Digite as informações da amostra:
O Selecione uma amostra de cor na lista predefinida o Selecione uma amostra de clareza na lista predefinida o Insira comentário.
- Entre no menu, pressionando o ícone MENU.
- Envie o instrumento para o modo de espera pressionando o botão HOME ou automaticamente após o tempo definido.

3.3 Medição

O instrumento LAURA[®] Smart inicia a medição automaticamente quando uma tira é colocada na bandeja do suporte.

Para realizar uma medição, execute as seguintes etapas:

- Opcional: insira um novo Seq.No ou ID, se necessário
- Opcional: se você deseja definir a aparência da amostra, selecione uma cor ou clareza no menu predefinido - manualmente por botões ou por BCR externo
- Mergulhe a tira de reagente na amostra de urina
- Remova a urina excessiva da tira - arraste a borda da tira contra a lateral do tubo de teste ao removê-la. Limpe o restante da urina tocando a borda da tira na toalha de papel - siga as instruções das tiras PHAN[®] LAURA
- Insira a tira na bandeja do suporte da tira



Figura 3

O LAURA[®] Smart possui um detector de tira incorporado no final da área de inserção, embaixo da bandeja. Se a tira for colocada corretamente, este detector o reconhecerá e a contagem regressiva do tempo de incubação será iniciada.

Uma barra de progresso exibe o status:



- Após 55 segundos, o leitor move a bandeja, mede a tira, exibe e imprime o resultado

RESULT		DekaPHAN LAURA	
Seq.No:0021	xBLD	250	Ery/ μ l
ID:	xLEU	500	Leu/ μ l
20.04.2017 14:20	BIL	NEG	
COLOR: YELLOW	UBG	NORM	
CLARITY: CLEAR	KET	NEG	
	xGLU	300	mg/dl
COMMENTS:	PRO	NEG	
	pH	5	
	NIT	NEG	
	SG	1.025	
ESC		SEND	PRINT

O resultado é exibido no LCD. Os parâmetros positivos estão marcados com * e são exibidos na cor amarela. Pressionando o botão PRINT ou SEND, o resultado pode ser enviado ou impresso a qualquer momento novamente. É possível adicionar um comentário ao resultado tocando na tela dentro do retângulo do comentário.



Se já existir um comentário para essa medida, o novo comentário substituirá o antigo!

O comentário e todas as outras partes do resultado são armazenadas na memória. A colocação de uma nova tira no suporte iniciará o próximo procedimento de medição. Depois de pressionar o botão ESC, o programa volta ao status Pronto para medir.

- Após a medição da tira, o leitor retira o suporte da tira e a tira deve ser removida e descartada manualmente pelo usuário.

O instrumento reconhece automaticamente o tipo da tira de teste, que é possível medir:

DekaPHAN® LAURA
HeptaPHAN® LAURA
PentaPHAN® LAURA
TetraPHAN® SG LAURA
DiaPHAN® LAURA
MicroalbuPHAN® LAURA

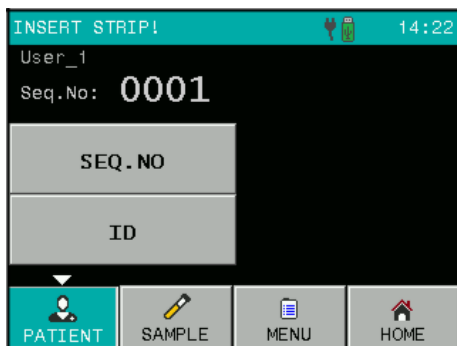
O instrumento aumenta o Seq.No após cada medição

3.4 Identificação do Paciente

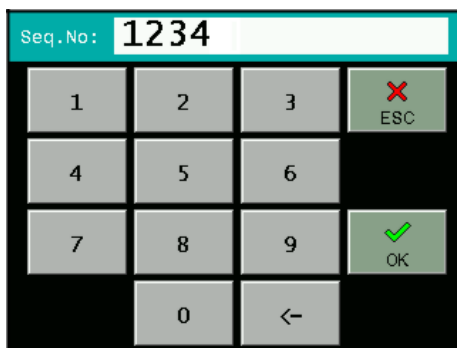
- Seq.No - trabalhando com o número de sequência
- ID do paciente - trabalhando com número de identificação

Seq.No.

Para inserir uma nova Seq.No, toque no botão PACIENTE e selecione o botão SEQ.NO.



Usando o seguinte teclado numérico, insira um número entre 1-9999. Confirme com OK..



Selecione o botão ID, uma tela semelhante é exibida. Digite a sequência de IDs com um comprimento máximo de 15 caracteres. Esse ID também pode ser inserido facilmente usando um teclado externo ou um leitor de código de barras.

3.5 Cor e clareza

É possível definir a cor e a clareza da amostra antes de colocar a tira na bandeja. Cor e clarezas são predefinidas e podem ser modificadas pelo usuário no menu de personalização (consulte o Capítulo 4.7).

Não são nove diferentes cores e quatro diferentes clarezas disponíveis

As informações de cor e clareza serão listadas após pressionar os seguintes botões: AMOSTRA e COR ou CLARIDADE:

Pressionar o botão desejado selecionará as informações correspondentes. Aparecerá no visor e será adicionado à próxima amostra medida. Para excluir as informações selecionadas anteriormente, entre novamente no menu de seleção, mas em vez de selecionar um valor da lista, o botão COLOR ou CLARITY deve ser pressionado novamente. Nesse caso, o programa limpa o valor definido anteriormente.

A descrição da cor e da clareza também pode ser realizada usando o leitor de código de barras externo (BCR).

Os códigos de barras especiais são usados para uma introdução rápida e confortável de cores e clareza. Eles definem cada cor e clareza. As informações são inseridas na cor e clareza da linha automaticamente após a leitura do BCR. É recomendável fazer cópias e laminação para o uso rotineiro desses códigos de barras na prática de laboratório.

Códigos de barras - cor

COLOUR	BAR CODE
PALHA COLORIDA	 9 0 1 9
AMARELO	 9 0 2 9
AMARELO ESCURO	 9 0 3 9
ÂMBAR	 9 0 4 9
CASTANHO	 9 0 5 9
VERMELHO	 9 0 6 9
VERDE	 9 0 7 9
INCOLOR	 9 0 8 9
LARANJA	 9 0 9 9



CLARITY

LAURA
S CLARO R T

BAR CODE



9 1 1 9



9 1 2 9



9 1 3 9



9 1 4 9

NUBLADO

TURVO

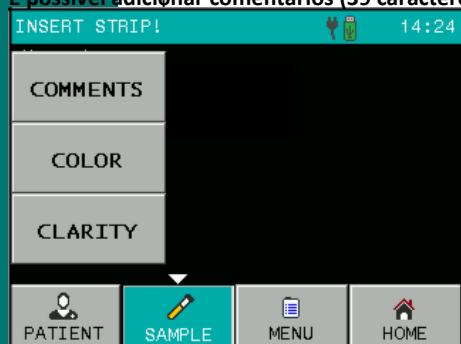
ESCURO

3.6 Comentários

É possível adicionar comentários (39 caracteres) às medidas de três maneiras diferentes:

- Antes da medição
- Após a medição, quando o resultado for exibido no LCD
- Quando o resultado é selecionado na memória

Para adicionar um comentário antes do início de uma medição, use os seguintes botões:



Esta imagem mostra uma tela de exemplo quando todos os parâmetros relacionados à medição são definidos:

3.7 Cleaning

Para manter o instrumento limpo e para evitar a contaminação cruzada, a bandeja do suporte da tira deve ser limpa. Verifique se a tira está livre de urina em excesso antes de colocá-la na bandeja do suporte - arraste a borda da tira contra a lateral do tubo de teste ao removê-la. Limpe o restante da urina tocando a borda da tira na toalha de papel. Se você notar algum resíduo de urina na bandeja entre as medições, limpe-os com material absorvente. A bandeja do suporte da faixa deve ser limpa regularmente todos os dias após o término do trabalho. Para limpar com desinfecções, use um desinfetante de álcool (máximo 85%), como etanol, isopropanol, se necessário.



Nunca use acetona, gasolina ou outros solventes agressivos para a limpeza!!

Se necessário, a bandeja pode ser removida do leitor puxando-a manualmente. Por isso, pode ser limpo ou lavado com mais facilidade.



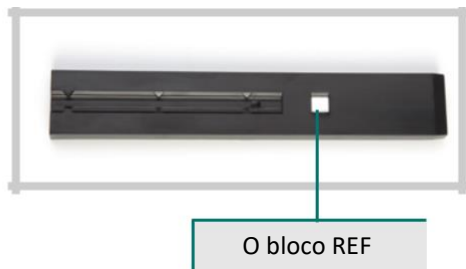
Neste caso, preste atenção para não danificar, arranhar ou esfregar a almofada de plástico REF branca!

Este PAD também pode ser lavado e limpo com materiais macios.



O suporte da tira é possível remover apenas o instrumento está desligado.

A caixa do instrumento e a tela de toque também podem ser limpas com os solventes mencionados acima.



DEPÓSITO DE LIXO:

As tiras usadas devem ser tratadas como potencialmente infecciosas e devem ser descartadas de acordo com os regulamentos locais e nacionais relacionados ao manuseio seguro de tais materiais. Os resíduos devem ser reciclados ou destinados ao lixo municipal.

4. Estrutura do Menu

O LAURA® Smart possui uma estrutura de menus clara e bem organizada. O usuário é guiado pelo menu pelo LCD. As funções do menu são representadas por botões ou controles de lista.

Pressionar a tela de toque pode ativar a função desejada.

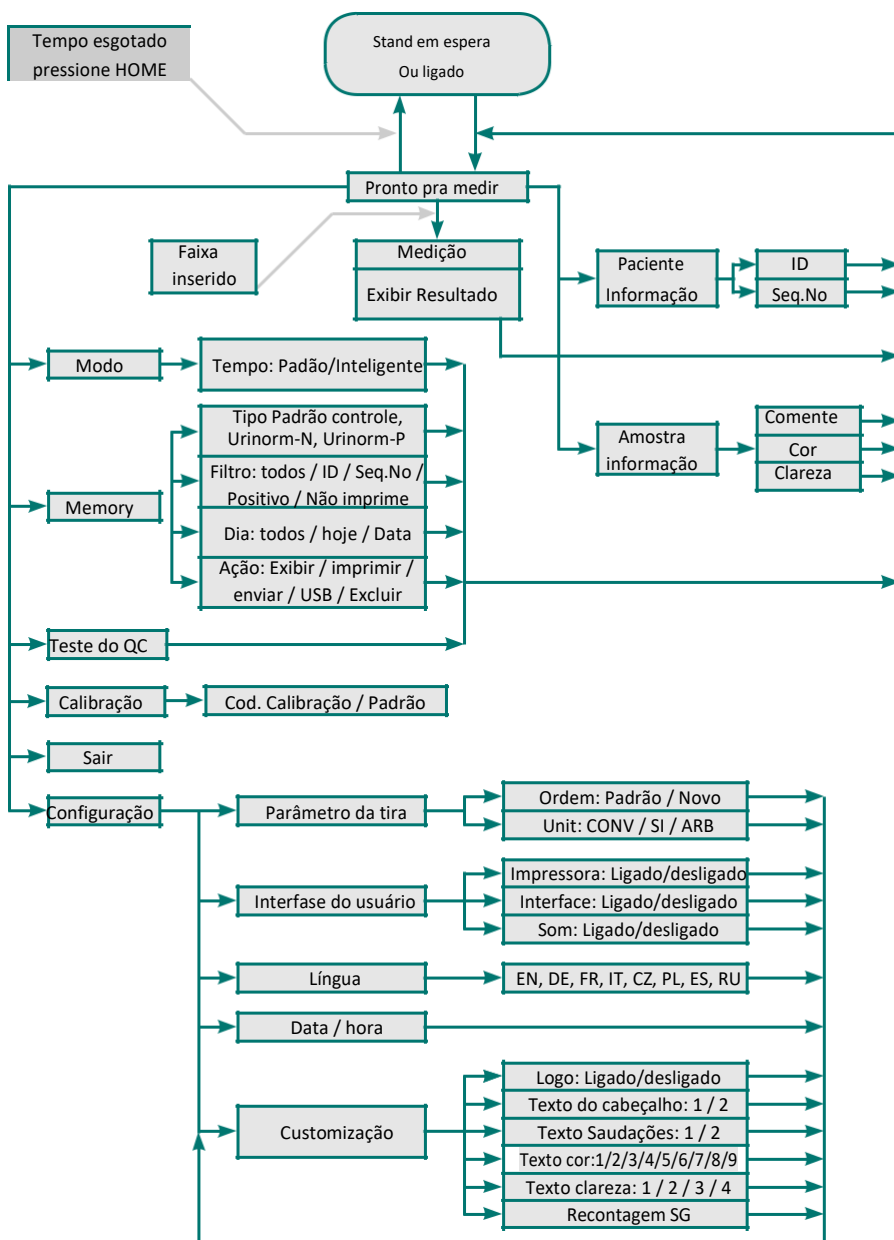
Os botões pressionados são destacados na cor azul.

Se nenhum botão for pressionado por alguns minutos, o programa retornará ao status Em espera.

Nesse status, o leitor puxa a bandeja do suporte de tira, os botões desaparecem da tela e a hora real é exibida.

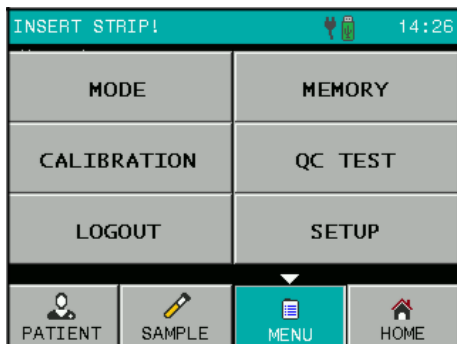
Para deixar esse status e retornar ao status Pronto para medir, toque na tela em qualquer lugar.

4.1 Menu overview



4.2 Menu principal

Depois de pressionar o MENU em Pronto para medir o status, as seguintes funções principais estão disponíveis:



- **Modo**

O instrumento pode funcionar em dois modos de temporização:

- modo padrão
- Smart Timing®

No modo padrão, a tira é inserida na bandeja do suporte e o tempo de incubação é iniciado. Após 60 segundos, o leitor mede a cor da tira colocada e informa o resultado. No caso do Smart Timing®, a incubação ocorre fora do leitor, no máximo 4 tiras podem ser incubadas ao mesmo tempo.

- **Calibração**

Permite calibrar instrumentos para o lote atual de tiras de teste MicroalbuPHAN® LAURA.

- **Sair**

Logout do usuário atual.

- **Memória**

LAURA® Smart tem uma memória para o último 400 resultados de amostras de urina, 100 resultados das medições de controle em tiras de controle cinza e 100 resultados de medições em urinas de controle Urinorm. A medição armazenada os resultados com todas as informações relacionadas (data, hora, comentário, cor), podem ser selecionados na memória, exibidos, impressos ou enviados para o computador a qualquer momento. Os resultados com todas as informações relacionadas (data, hora, comentário, cor ...), podem ser selecionados na memória, exibidos, impressos ou enviados para o computador a qualquer momento.

- **Teste QC**

A capacidade de medição do instrumento pode ser testada usando a tira de controle cinza e as urinas de controle Urinorm. O instrumento mede a faixa de controle cinza e compara o resultado com os valores de predefinição. O resultado do teste é exibido e também impresso para fins de controle de qualidade. No caso de urinas de controle Urinorm, são os resultados comparados automaticamente com os valores-alvo listados no manual do usuário para urinas de controle.

- **Configurar**

Os parâmetros de trabalho do LAURA® Smart podem ser definidos aqui.

4.2.1 Modos de temporização

O LAURA® Smart possui dois modos de temporização diferentes: modo padrão e Smart Timing®

Modo padrão

É um fluxo de trabalho linear, conforme descrito no capítulo de medição de rotina. Trabalhando neste modo, apenas uma velocidade de medição de 1 tira / minuto pode ser alcançada.

Smart Timing®

É usado para acelerar a medição com o LAURA® Smart.

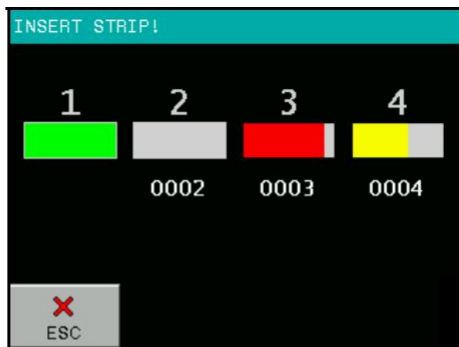
Neste modo de trabalho, o rendimento é aumentado devido à incubação das tiras que estão fora do leitor. O usuário coloca as tiras medidas fora do leitor e, quando o tempo de incubação terminar, a tira será inserida no leitor apenas pelo tempo da medição. Para apoiar esse processo, é oferecida uma placa de incubação com os quatro slots e o leitor fornece quatro temporizadores de software correspondentes.

Fluxo de trabalho geral para uso do modo Smart Timing®:

- Mergulhe a tira na amostra de urina, limpe a urina excessiva de acordo com as instruções fornecidas neste manual do usuário e coloque a tira na bandeja. A tira é detectada e o tempo de incubação começa a contar.
- Após 15 segundos, o segundo temporizador é colorido em verde e está pronto para uso. Mergulhe outra tira na amostra de urina. Sempre que um temporizador estiver disponível (verde), é possível mergulhar outra tira na amostra de urina.
- Coloque a tira na placa de incubação no slot correspondente e inicie (pressione) o temporizador. A barra de progresso verde muda de cor para amarelo.
- Sempre que o tempo de incubação se aproxima do fim, ele emite um bipe e a cor muda de amarelo para vermelho.
- Pegue na tira que deve ser medida da placa de incubação e coloque-a na bandeja do suporte da tira.
- Remova cada tira medida da bandeja e descarte-a no recipiente de resíduos.

As figuras a seguir ajudam a entender o procedimento.

A posição 1 está disponível para a nova faixa. A incubação terminou na posição 2 e a tira é inserida no suporte da tira. As incubações ocorrem nas posições 3 e 4 com as tiras / amostras com as Seq.No 0003 e 0004.



Mantenha a placa de incubação limpa, a fim de evitar a possibilidade de contaminação cruzada entre as amostras.

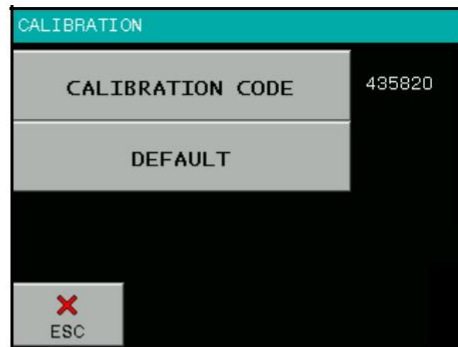
4.2.2 Calibração

O modo de calibração permite executar a calibração nos lotes de tiras de teste usados atualmente no MicroalbuPHAN® LAURA. A calibração é realizada para as duas almofadas de diagnóstico para a determinação da microalbumina e para a determinação da creatinina na urina.

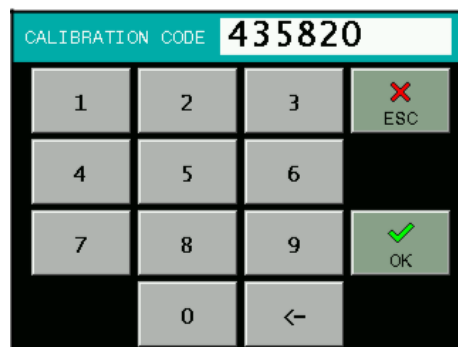
O código de calibração de seis dígitos é parte integrante da etiqueta e pode ser encontrado sempre sob o número do lote. Os três primeiros dígitos estão associados a uma almofada para determinação da creatinina, os outros 3 dígitos à almofada para a determinação de microalbumina na urina.



Após pressionar CALIBRAÇÃO no MENU, as seguintes funções estão disponíveis:



Após pressionar o CÓDIGO DE CALIBRAÇÃO, o teclado numérico é exibido para inserir o código de calibração. A configuração de atualização se torna válida depois de pressionar o botão OK.



Depois de pressionar o valor PADRÃO é definido 435820 (valor original).



Calibração destina-se às tiras MicroalbuPHAN® LAURA!

4.2.3 Memory

O leitor possui uma memória não volátil, que armazena automaticamente os últimos 400 resultados de amostras de urina, 100 resultados de medições de controle em tiras de controle cinza e 100 resultados de medições em urinas de controle Urinorm.



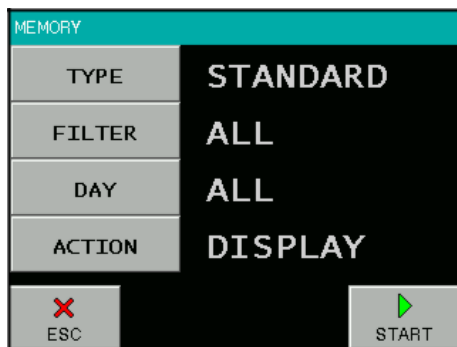
O resultado mais antigo será substituído pela nova medição sem nenhum aviso

Quando a medição atual está pronta, o leitor armazena o resultado juntamente com os seguintes parâmetros:

- Resultado da tira
- Tipo da tira
- Seq.No
- ID
- Data e hora
- Cor
- Clareza
- Comentário

Pesquise na memória tocando em MENU e depois em MEMORY.

Para administração da memória, a seguinte tela é exibida:



Os botões TIPO, FILTRO e DIA servem para definir os parâmetros de seleção; depois, o botão INICIAR ativa a ação selecionada.

A medida desejada pode ser selecionada da seguinte maneira:

- **Selecione o critério TYPE:**
 - o Padrão - resultados de amostras de urina
 - o Controle - resultados das tiras de controle cinza
 - o Urinorm-N - resultados de controles normais (negativos) da urina
 - o Urinorm-P - resultados de controles patológicos (positivos) de urina
- **Selecione o critério FILTRO:**
 - o Todos - todos os resultados armazenados
 - o ID - insira o ID desejado
 - o Seq.No - insira o Seq.No desejado
 - o Positivo - onde pelo menos 1 valor foi positivo
 - o Não impresso - resultados que ainda não foram impressos
 - o Erro - quando a medição falhou
- **Selecione o DIA da medição:**
 - o Todos - independentemente da data
 - o Hoje - pesquisando apenas entre os resultados medidos hoje
 - o Data específica - selecione o dia desejado
(O programa oferece apenas os dias em que há resultados na memória.)
- **Escolha uma AÇÃO (o que acontecerá com os resultados selecionados):**
 - o Display - as medições selecionadas serão exibidas
 - o Imprimir - as medidas selecionadas serão impressas
 - o Enviar - os resultados serão enviados para HOST, RS232 e USB
 - o USB - resultados selecionados a serem enviados ao pendrive USB
 - o Excluir - as medições correspondem ao critério de seleção são excluídas

Quando todos os três parâmetros acima mencionados (Filtro, Dia e Ação) tiverem sido definidos, o processo poderá ser ativado pressionando o botão INICIAR.

A escolha da ação EXIBIR resultados selecionados será exibida da seguinte forma:

MEMORY: 5 / 37 Dekaphan LAURA			
Seq.No:0021	✖BLD	250	Ery/ μ l
ID:	✖LEU	500	Leu/ μ l
20.04.2017 14:20	BIL	NEG	
COLOR: YELLOW	UBG	NORM	
CLARITY: CLEAR	KET	NEG	
COMMENTS:	✖GLU	300	mg/dl
	PRO	NEG	
	pH	5	
	NIT	NEG	
	SG	1.025	
✖ ESC ← → PRINT			

A última medida na lista será exibida como a primeira.

Use os botões de seta para avançar ou retroceder na lista.

O resultado realmente exibido pode ser impresso e o novo comentário pode ser anexado.

4.2.4 Modo de verificação

O modo de verificação de menu fornece ao usuário a verificação de partes ópticas dos instrumentos e também a verificação de toda a tira de teste do sistema - instrumento LAURA Smart, usando urinas de controle Urinorm.

4.2.4.1 Tiras de controle cinza

O objetivo desta medição de teste é verificar se a capacidade de medição óptica do instrumento funciona corretamente. Execute este teste uma vez por semana ou se você receber resultados suspeitos em uso normal. Para testar o instrumento, as tiras de controle cinza são fornecidas na embalagem LAURA® Smart.



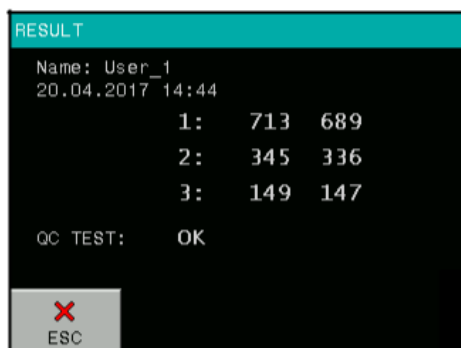
Limpe cuidadosamente o suporte da tira antes de usar o Teste QC. Você evita a degradação da tira de controle cinza com o restante da urina.

Retire um do tubo e siga as etapas abaixo:

- Selecione o botão QC Test
- Coloque a faixa cinza na bandeja do suporte de tira
- O leitor inicia a medição
- Aguarde a medição estar concluída.

Após a medição, o leitor compara os valores de remissão obtidos com os intervalos predefinidos, armazenados no instrumento, em todos os tons de cinza e comprimento de onda. Depois disso, ele exibe e imprime o resultado. Quando os valores medidos estão em harmonia com os valores predefinidos, o resultado do teste QC é bom.

A imagem da tela após o Teste QC é a seguinte:



Imprimir o resultado da medição:

```
CHECK MODE
20.4.2017                               14:44
-----
1:    713    689
2:    345    336
3:    149    147

QC TEST: OK
-----
<User_1>
```



Se o novo tubo com faixa cinza for usado, altere o código de calibração (BCR ou manualmente).

Mantenha a impressão para referência do CQ. Se o teste falhar, o Erro de Teste será relatado e o resultado errado será exibido em vermelho. Nesse caso, repita o teste com outra tira de verificação. Se ele relatar um erro, ligue novamente para o serviço.



Mantenha as tiras cinza sempre no tubo, não toque nas superfícies manualmente e manuseie-as com cuidado. As tiras são reutilizáveis. Consulte a etiqueta do tubo de fita cinza!

4.2.4.2 Urinas de controle Urinorm

As urinas de controle URINORM são projetadas para verificação e confirmação da precisão e exatidão das tiras de diagnóstico PHAN[®], bem como dos analisadores de urina LAURA[®] e LAURA[®] Smart (para avaliação visual e objetiva). Os valores medidos são comparados automaticamente com os valores teóricos.

Teste de desempenho:

- Escolha a opção QC TEST no menu principal
- Remova 2 tiras de teste do tubo.
- Pressione o botão Urinorm N.
- Mergulhe a primeira tira na amostra de Urinorm N, remova a quantidade excessiva de urina e coloque a tira no suporte de plástico.
- Após a avaliação do Urinorm N, pressione o botão Urinorm P.
- Mergulhe a segunda tira na amostra de Urinorm P, remova a quantidade excessiva de urina e coloque a tira no suporte de plástico.
- Aguarde a avaliação.

Após a conclusão da avaliação, os resultados são comparados automaticamente com valores-alvo predefinidos armazenados no instrumento. Esses valores-alvo são idênticos aos valores-alvo das urinas de controle Urinorm. Se o resultado estiver de acordo com os valores teóricos, o resultado será exibido na cor branca. Resultados insatisfatórios são marcados em vermelho e impressos com dois pontos de exclamação.

Nesse caso, verifique a data de validade de todos os materiais que você utilizou e repita a medição com novas tiras de teste / novo tubo de urina Controle Urinorm. Se a mensagem de erro persistir, entre em contato com o serviço.

Salve os resultados na forma impressa como prova de medição.

4.2.5 Configurações

O leitor LAURA® Smart permite alterar as configurações para atender às necessidades do seu local de trabalho.

As configurações disponíveis são exibidas no seguinte formato:

SETUP INSTRUMENT	
PARAMETER	DATE/TIME
USER INT.	CUSTOMIZATION
LANGUAGE	
 ESC	

The working parameters are organized as follows:

- PARÂMETRO**— Os parâmetros relacionados à tira e à medição podem ser definidos aqui, como:
 ORDEM do parâmetro para impressão
 UNIDADE do parâmetro
- INTERFACE DO USUÁRIO** – LIGAR/DESLIGAR as seguintes interfaces de usuário:
 IMPRESSORA
 SOM
 MODO ID
- IDIOMA** – selecione o idioma dos 7 idiomas definidos:
 EN – English
 DE – German
 FR – French
 IT – Italian
 CZ – Czech
 ES – Spanish
 RU – Russian
- DATA / HORA**– defina a data a hora e o formato da data
- PERSONALIZAÇÃO** - personalização do texto e logotipo do cabeçalho, definição de textos de cores e clareza, recontagem SG

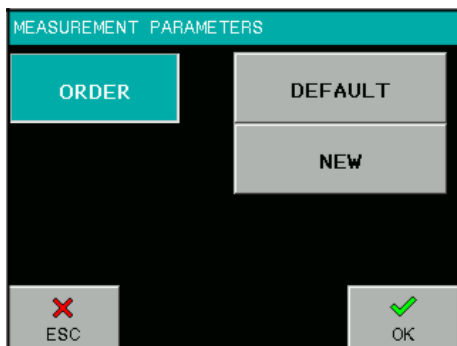
4.3 Configurações de parâmetros

Este ponto do menu é dividido em dois sub menus:

- Ordem de impressão
- Configurações da unidade

4.3.1 Ordem de Impressão

A ordem de impressão dos parâmetros pode ser definida no seguinte ponto de menu:



Depois de pressionar o botão PADRÃO, a ordem de impressão corresponderá à ordem dos parâmetros da tira Dekaphan® LAURA.

O instrumento permite alterar essa ordem de acordo com o desejo do usuário. Nesse caso, o novo ponto do menu deve ser usado. O programa oferece todos os parâmetros e eles devem ser tocados um após o outro na ordem desejada.

4.3.2 Configurações da unidade

A unidade pode ser selecionada com a ajuda do seguinte ponto de menu:

As possibilidades de configuração das unidades são CONV, SI e ARB ou sua combinação.

O botão superior define a unidade selecionada para todos os 10 parâmetros.

Se o usuário desejar definir a unidade individualmente para os parâmetros, o botão PAD TO PAD pode ser usado. Nesse caso, os parâmetros são exibidos no cabeçalho do LCD e a unidade desejada pode ser configurada individualmente.



A tabela a seguir resume os possíveis valores relatados em todas as três unidades:

4.3.3 Tabela de Parâmetros

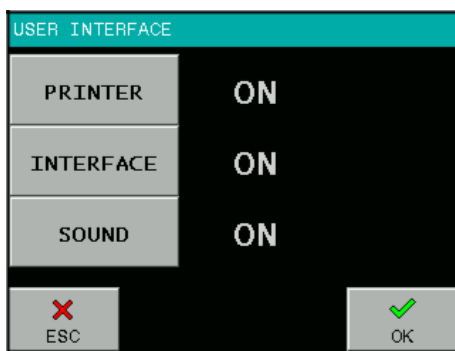
Parameter	CONV		SI		ARB
	Valor	Unidade	Valor	Unidade	Valor
BLD	NEG	Ery/ μ l	NEG	Ery/ μ l	NEG
	10		10		1+
	50		50		2+
	250		250		3+
LEU	NEG	Leu/ μ l	NEG	Leu/ μ l	NEG
	25		25		1+
	75		75		2+
	500		500		3+
BIL	NEG	mg/dl	NEG	μ mol/l	NEG
	1		17		1+
	3		51		2+
	6		103		3+
UBG	NORM	mg/dl	NORM	μ mol/l	NORM
	1		17		1+
	3		51		2+
	6		102		3+
	12		203		4+
KET	NEG	mg/dl	NEG	mmol/l	NEG
	5,2		0,5		$\pm$
	16		1,5		1+
	52		5		2+
	156		15		3+
GLU	NORM	mg/dl	NORM	mmol/l	NORM
	50		2,8		1+
	100		5,5		2+
	300		17		3+
	1000		55		4+
PRO	NEG	mg/dl	NEG	g/l	NEG
	30		0,3		1+
	100		1		2+
	500		5		3+
pH	5				
	6				
	6,5				
	7				
	8				
	9				
NIT	NEG				
	POS				
SG	1,000				
	1,005				
	1,010				
	1,015				
	1,020				
	1,025				
	1,030				
CRE	0,1	g/l	0,9	mmol/l	
	0,25		2,2		
	1		8,8		
	2		17,7		
	> 3		> 26,5		
MA	10	mg/l	0,01	g/l	
	30		0,03		
	80		0,08		
	150		0,15		
	300		0,3		
	1000		1		
	5000		5		

4.4 Interface do usuário

Neste ponto do menu, as interfaces internas podem ser ligadas ou desligadas. Essas interfaces são:

- Impressora
- Interface Serial
- Som

A configuração de fábrica para o LAURA® Smart e todas as interfaces: ON.



A impressora LIGADA / DESLIGADA significa que os resultados serão impressos automaticamente após a medição ou não. É possível desativar esse recurso. Nesse caso, o instrumento medirá a tira e a armazenará na memória, mas não a imprimirá. O resultado pode ser impresso a qualquer momento a partir da memória ou quando o resultado for exibido.

Interface ON / OFF significa que os resultados serão enviados ao Host automaticamente após a medição ou não. É possível desativar esse recurso. Nesse caso, o instrumento medirá a tira e a armazenará na memória, mas não a enviará. O resultado pode ser enviado a qualquer momento da memória.

O Som ON / OFF ativa ou desativa o sinal sonoro de feedback do botão. Os bipes de aviso estão sempre LIGADOS, essa configuração não tem influência sobre eles.

4.5 Configuração de idioma

Aqui o usuário pode selecionar o idioma do instrumento. Pressionar o botão correspondente pode fazer a seleção. O botão do idioma definido é pressionado. O botão OK deve ser pressionado para tornar a seleção válida.

Pressione o ► botão os próximos quatro idiomas disponíveis são exibidos.

Os seguintes idiomas estão disponíveis:

English
German
French
Italian
Czech
Polish
Spanish
Russian

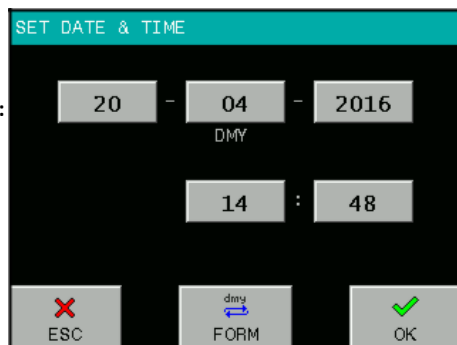


4.6 Configuração da Data/Hora

A hora e o formato da data podem ser definidos neste ponto do menu.

Selecione o botão DATA / HORA no menu de configurações, a seguinte tela será exibida:

Para alterar os valores de data ou hora, pressione o botão correspondente! Um PAD numérico aparecerá e o valor desejado pode ser inserido. Quando a data e a hora estiverem corretas, o formato DATA pode ser definido pressionando o botão FORM.



Os seguintes formatos podem ser usados:

Ano – Mês – Dia: YYYY-MM-DD

Dia – Mês – Ano: DD-MM-YYYY

Mês – Dia – Ano: MM-DD-YYYY

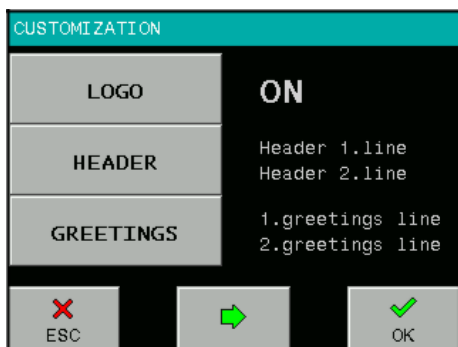
Pressionando o botão OK, as configurações reais se tornaram válidas. O relógio em tempo real do LAURA[®] Smart está funcionando com uma bateria de lítio embutida. Esta bateria é independente das baterias removíveis.

4.7 Menu de Personalização

O menu Personalização serve para inserir textos definidos pelo usuário no leitor LAURA® Smart. As linhas de texto podem ser inseridas com a ajuda do PAD alfanumérico ou com um teclado externo conectado:

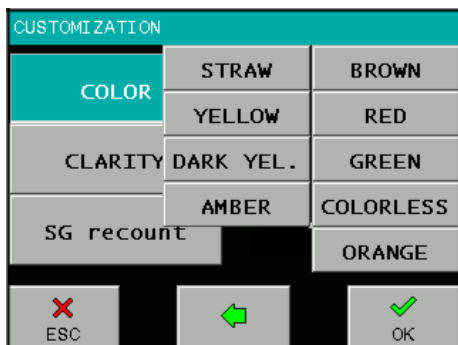
Estes textos são os seguintes:

- 2 linhas de cabeçalho de resultado, exibidas com cada resultado impresso, no máximo 24 caracteres
- 2 linhas de saudação, após o autoteste, no máximo 24 caracteres
- 4 textos claros cada, no máximo 10 caracteres
- 9 textos em cores cada, no máximo 10 caracteres



Além desses itens, o interruptor Logo ON / OFF pode ser alcançado a partir deste ponto do menu.

Caso o logotipo LIGADO esteja definido, o **LAURA** logotipo será impresso com todos os resultados.



A paginação pode ser feita pressionando os ◀▶ botões.

4.7.1 Automática re-cálculo de SG

Urines Urinas com pH 7 ou superior, movem os resultados medidos de gravidade específica (SG) para valores mais baixos. No caso de urinas, em que o pH é 7 ou superior, sempre deve ser adicionado ao resultado medido do valor de SG 0,005 SG, para que os resultados sejam mais comparáveis ao método de referência mais alto, como refratômetro ou uromômetro. Os leitores LAURA incluem um recurso que fornece conversão automática (recálculo) dos resultados do SG, dependendo do pH.

Se a recontagem do SG (recálculo) estiver ativada, os resultados do SG sempre serão automaticamente aumentados em 0,005. No caso de a conversão SG ser desativada, o resultado da SG não é corrigido de acordo com o pH.

Quando o modo de controle e as urinas de controle Urinorm são usados, o recálculo automático de SG é desativado, mesmo quando está ligado.

4.8 Alimentação com baterias

O LAURA[®] Smart também pode ser usado com a fonte de alimentação das baterias. O suporte da bateria está localizado na parte inferior do instrumento. Podem ser usadas 6 pilhas ou acumuladores do tipo AA de 1,5 V. Ao inserir as baterias, preste atenção à polaridade. Está indicado no suporte.



Quando as baterias (tipo LRG) são usadas, 200 medições com impressão ou 240 sem impressão podem ser realizadas com um conjunto. O instrumento exibe um ícone BAT no LCD que fornece informações sobre o status da bateria.

Para aumentar a vida útil das baterias, considere geralmente o seguinte:

- Desligue a impressão automática e imprima o resultado apenas se for realmente necessário!
- Se a série de medições tiver sido realizada, desligue o instrumento.



O status de espera também precisa de energia!

O instrumento emite um aviso sonoro no modo de espera quando a bateria é usada. Se o plugue de alimentação do adaptador estiver inserido, o instrumento funcionará com o adaptador e as baterias serão desconectadas.

5. Service information

O LAURA® Smart é um instrumento de medição óptico altamente sensível e preciso. Todos os componentes ópticos e o REF PAD são ajustados com ferramentas especiais durante a fabricação.

5.1 Resolução de problemas

Em caso de erro, consulte a tabela a seguir. Ajuda a identificar a possível causa do erro e fornece instruções sobre como resolvê-lo.

Descrição de erro	Possível causa	Ação corretiva
O leitor não pode ser ligado. O visor permanece escuro.	A fonte de alimentação não está conectada ou é do tipo errado.	Verifique a fonte de alimentação e as conexões.
O auto teste falhou.	A bandeja do suporte de fita está ausente ou o REF PAD está sujo ou o movimento da bandeja está obstruído.	Verifique a bandeja do suporte da tira, ela deve ser limpa e fácil de mover também manualmente.
O leitor não imprime ou a impressão não é visível.	A tampa do papel não está fechada. Papel errado está carregado (não papel térmico). O papel foi inserido com o lado errado para cima.	Verifique visualmente a impressora quanto a danos ou congestionamentos. Insira o tipo certo de papel corretamente. Feche a tampa da impressora.
O leitor não reconhece a tira inserida.	A bandeja do suporte da tira está na posição errada.	Verifique se o orifício da bandeja está exatamente acima do detector de tiras.
Falha na comunicação do host.	O cabo serial não está conectado ou está errado. O modo de interface está desativado ou o parâmetro não corresponde às configurações do HOST.	Verifique o cabo! Verifique se o modo de interface está LIGADO e se os parâmetros estão corretos.
O leitor exibe Erro de medição.	A tira está colocada incorretamente. Tira errada é usada. Seco ou não totalmente umedecido a tira é usada.	Repita a medição com a tira correta.
O leitor exibe Faixa seca.	Foi usada tira seca.	Mergulhe a tira de diagnóstico em uma amostra de urina e repita a medição.
O leitor exibe erro mecânico.	A bandeja do suporte de fita está ausente ou está na posição incorreta.	Desligue o leitor e insira / remova e insira a bandeja do suporte da tira.
O leitor exibe Erro Ref PAD.	O bloco de referência está sujo ou danificado mecanicamente.	Desligue o leitor e limpe a bandeja do suporte de tira, incluindo a almofada de referência de acordo com a seção 3.7; em caso de dano mecânico, entre em contato com o Serviço de assistência técnica.

5.2 Informações de serviço

Em caso de erro, tente resolvê-lo de acordo com o guia de solução de problemas acima primeiro. Se a falha persistir, entre em contato com o seu distribuidor para obter assistência..



Nunca abra a caixa do leitor.

5.3 Informações de segurança

LAURA[®] Smart está em conformidade com a diretiva EMC 2014/30/EU e a diretiva de baixa tensão 2014/35/EU.

O instrumento LAURA[®] Smart em combinação com as tiras de teste PHAN[®] LAURA está em conformidade com os requisitos da diretiva IVD 98/79 / EC.

5.4 Produtor

Produtor do sistema LAURA[®] Smart e faixas de diagnóstico PHAN[®] LAURA:

Erba Lachema s.r.o.
Karásek 2219/1d, 621 00 Brno
Czech Republic
Tel.: +420 517 077 111, fax: +420 517 077 077
E-mail: diagnostics@erbamannheim.com
www.erbalachema.com

5.5 Informações para pedidos

LAURA[®] Smart reader

DekaPHAN[®] LAURA

HeptaPHAN[®] LAURA

PentaPHAN[®] LAURA

TetraPHAN[®] SG LAURA

DiaPHAN[®] LAURA

MicroalbuPHAN[®] LAURA

As tiras de controle cinza para

Número Cat.:

– INS00064

– URPH0028

– URPH0027

– URPH0026

– URPH0025

– URPH0024

– URPH0029

Peças de Reposição

LAURA[®] Smart – URPH1003

Strip holder tray for LAURA[®] Smart

Power supply for LAURA[®] Smart

Interface cable for LAURA[®] Smart

Paper roll 57/50/12

– 50003510

– 50003511

– 50003512

– 51000230

5.6 Condições de garantia

As condições de garantia estão incluídas no contrato de venda.

Geral	Dimensão	230×127×110 mm
	Peso	0.7 kg sem bateria
	Fonte de energia	Adaptador Externo 9VDC/2A 90–230 V / 50–60 Hz
	Consumo de energia máxima / em espera	20 W / 6 W
	Bateria	6×1.5 V AA
	Tipo de vida útil da bateria LRG	200 medições com impressão ou 240 sem impressão

Medição	Método	Fotometria de reflexão
	Taxa transferência	máx. 240 tiras/horas
	Comprimento de onda	470, 540, 650 nm
	Resolução AD	10 bit

Interface do Usuário	Impressora	Impressora térmica gráfica de 58 mm, 24 caracteres/linha
	LCD	320×240 cores TFT

Memória	Capacidade	400 resultados de amostra de Urina 100 resultados de faixas cinzas 100 resultados de Urinorm
	RTC	Bateria de lítio mantida em tempo real

Interfaces	Interface do Host	RS232 Interface serial, USB conector (1x USB B)
	BCR / teclado e PC	USB conector (2x USB A, 1x USB B)

Recomendado Ambiente Operacional	Temperatura	15–35 °C Faixa ideal 20–25 °C
	Umidade	20–80 %
	Lugar	Superfície horizontal Nenhum choque ou vibração Sem brilho do Sol direto

Armazenamento/transporte	Temperatura	-20–60 °C
	Umidade	20–90 %

7. Serial interface protocolo

O LAURA® Smart possui uma interface RS232 para o computador HOST. Se a comunicação estiver ativada (Interface: LIGADA), o leitor envia o resultado imediatamente após a medição. As medições armazenadas também podem ser enviadas a qualquer momento da memória.

Os parâmetros de hardware da porta RS232 são:

Tx de trans: 19 200 Bd

Comp. bit 8

Paridade: No

Parada bit: 1

A interface possui um conector do tipo mãe DB9 com a seguinte conexão PIN:

Número do PIN	Conectado
2	TxD
3	RxD
5	GND
1,4,6,7,8,9	- não conectado

Se o host USB estiver conectado, o leitor envia os dados também pela porta USB.

O formato do fluxo de dados é idêntico ao caso serial (RS232).

A comunicação é unidirecional LAURA® Smart -> HOST e está no formato de texto ASCII.

O leitor envia 1 resultado em 1 pacote. Todo pacote tem o mesmo formato, que é:

Nome do campo	Caracteres enviados										# of bytes
Frame start	STX			Nome da faixa			9 espaço			CR, LF	26
Seq.No line	“Seq.No:” 7 cara			SP	Nº de seq. 4 caract., direita Justificado preenchido 0					CR, LF	26
ID linha	“Pat.ID:” 7cara			SP	14 char long ID				2×SP	CR, LF	26
COLOR	„COR:“			3×SP	Cor texto 10 caract.					CR.LF	21
CLAREZA	„CLAREZA:			SP	Clareza texto 10 caract.					CR LF	21
Date line	YYYY.MM.DD				6×SP		HH:MM		3×SP	CR, LF	26
1st. result line	‘*’ or SP	SP	4 carac par. nome	SP	5 caract result Conv or SI	SP	6 caract unidade	SP	5char ARB result	CR, LF	26
10th. Linha resultado	‘*’ or SP	SP	3char par. nome	SP	5char resultado Conv ou SI	SP	6 caract unidade	SP	5char ARB result	CR, LF	26
Linha coment.	{	80 char long comment or space								}	82
Fim do quadro	ETX										1

Onde:

STX = 0x02, ETX= 0x03, CR=0x0d, LF=0x0a, SP=0x20

A ordem dos parâmetros é o padrão, independentemente da ordem de impressão.

No caso de faixas mais curtas (HeptaPHAN® LAURA, PentaPHAN® LAURA, TetraPHAN® SG LAURA, DiaPHAN®LAURA, MicroalbuPHAN® LAURA), apenas as linhas de parâmetros medidas são enviadas

O resultado e a unidade dependem da unidade selecionada (SETTINGS / STRIP / PARAMETER)

USB drivers: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>

8. Instruções breves

1. Verifique cuidadosamente se o instrumento está completo e não está danificado.
2. Conecte o instrumento ao plugue, verifique se há uma conexão entre o instrumento e o plugue externo.
3. Ligue o instrumento com o interruptor principal.
4. Aguarde até o instrumento executar o autoteste.
5. Defina o modo dos resultados (impressão direta após análise, impressão após medição de todas as amostras, envio para a rede externa etc.).
6. Inicie a medição no modo Seq.No ou ID.
7. Complete as medições das amostras de urina; siga todas as recomendações durante a operação, incluídas nas instruções das tiras de diagnóstico.
8. Execute a limpeza diária depois de concluir suas medições diárias.
9. Deixe o instrumento ligado no modo de espera ou desligue-o usando o interruptor principal.

9. Index

Adapter	6, 7, 35, 38
Battery	33, 35, 38
Clarity	10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 24, 28, 34, 39
Cleaning	17, 40
Colour	3, 10, 11, 12, 14, 15, 18, 19, 20, 20, 24, 27, 28, 34, 38
Comments	16
Customisation	14, 19, 28, 34
Date	19, 20, 24, 25, 28, 33, 39
Display	3, 4, 7, 10, 11, 12, 14, 19, 24, 25, 26, 33, 36
ID	5, 10, 11, 13, 14, 19, 24, 25, 28, 39, 40
Installation	6, 37
Interface	4, 6, 19, 28, 32, 36, 37, 38, 39
Languages	28, 33
Logo	19, 28, 34
Measurements	3, 5, 7, 10, 11, 12, 16, 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28, 32, 35, 36, 38, 39, 40
Memory	12, 16, 19, 20, 24, 25, 27, 32, 38, 39
Menu	10, 14, 18, 19, 20, 23, 24
Paper	36
Parameter	19, 28, 29, 31, 36, 40
Printer	3, 4, 6, 7, 19, 28, 32, 36, 38
QC Test	19, 20, 26
Sample	3, 5, 10, 11, 14, 19, 21, 22, 27
Seq.No	5, 10, 11, 12, 13, 19, 24, 25, 39, 40
Set up	6, 20
Smart Tuning®	5, 20, 21
Sound	19, 28, 32
Standby mode	7, 40
Strip	3, 4, 10, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 32, 36, 37, 39, 40
Strip holder	3, 4, 10, 11, 12, 17, 18, 21, 22, 26, 36, 37
Technical parameters	38
Time	10, 11, 12, 18, 19, 20, 21, 24, 28, 32, 33, 38, 39
Units	30
Unpacking	6
User interface	4, 19, 28, 32, 38



Erba Lachema s.r.o.

Karásek 2219/1d, 621 00 Brno, Czech Republic

Tel.: +420 517 077 111

E-mail: diagnostics@erbamannheim.com

www.erbalachema.com